

طرح تورین (گرید) ملی در سال ۱۳۸۴ به تصویب هیئت امنای پژوهشگاه رسید و اجرای آن در سال ۱۳۸۵ از طرف وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری به پژوهشگاه ابلاغ شد. پس از تدارکات اولیه، اجرای عملی این طرح از سال ۱۳۸۸ آغاز گردید. مجری تورین ملی از همان آغاز تا اول دی ماه ۱۳۹۵ دکتر شاهین روحانی بود که در این تاریخ به علت کثرت مشغله از این سمت کناره‌گیری کرد و دکتر پژمان لطفی‌کامران به جای وی منصوب شد. مطلب زیر، متن مصاحبه اخبار با مجری جدید طرح تورین ملی است.

طرح تورین ملی با مدیریت جدید



پژمان لطفی‌کامران

اخبار: در آغاز مصاحبه لطفاً قدری درباره پیشینه تحصیلی و کاری و مدیریتی خود بگویید.

لطفی‌کامران: دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد را در رشته مهندسی کامپیوتر در سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۳ در دانشگاه تهران، و دوره دکتری را در رشته علوم کامپیوتر در سال ۱۳۹۲ در دانشگاه EPFL سوئیس به پایان رساندم. پس از پایان دوره دکتری به ایران بازگشتم و در پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانش‌های بنیادی به فعالیت پژوهشی مشغول شدم. زمینه تحقیقاتی مورد علاقه من معماری کامپیوتر، سامانه‌های کامپیوتری، رایانش ابری، و رایانش تقریبی است. علاوه بر فعالیت پژوهشی، از زمستان سال ۱۳۹۵ مسئولیت اجرای پروژه تورین ملی ایران (گرید) را نیز برعهده دارم.

اخبار: در شماره‌های پیشین مجله اخبار و همچنین در بروشورهای پژوهشگاه و سالنامه ۱۳۹۰ بارها توصیفات از تورین (گرید) به طور کلی، و طرح تورین محاسباتی ملی ایران آمده است. برای اطلاع خوانندگانی که آن مطالب را ندیده‌اند خوب است تعریف خود از گرید، و نیز شرح مختصری از طرح تورین محاسباتی ملی را بیان کنید تا ضمناً با طرز تلقی شما از این مقوله آشنا شویم.

لطفی‌کامران: سامانه تورین (گرید) به سامانه‌ای گفته می‌شود که از منابع رایانشی نامتمرکز و در موقعیت‌های جغرافیایی پراکنده برای اجرای برنامه‌ها بهره می‌گیرد. از چالش‌های عمده رایانش تورین، مدیریت منابع ناهمگون رایانشی است. این منابع ناهمگون در اختیار و تحت کنترل مراکز متعددی هستند که هر کدام سیاست‌های خاص خود را که بعضاً با سیاست‌های دیگر مراکز متفاوت است، بر روی منابع اعمال می‌کنند. سامانه تورین باید بتواند مجموعه منابع متصل را به نحوی مدیریت کند که امکان اجرای برنامه‌ها به نحو کارا بر روی منابع فراهم شود.

اخبار: اجرای طرح ملی تورین در سال ۱۳۸۸ عملاً آغاز شده و تا انتهای سال ۱۳۹۰، چهارده دانشگاه و مراکز پژوهشی به آن متصل شده‌اند. وضعیت این طرح را چگونه می‌بینید؟

لطفی‌کامران: پیش از شروع دوره مسئولیت اینجانب، مرحله اول طرح تورین ملی ایران با موفقیت به پایان رسیده بود. اگرچه مرحله اول این پروژه از نظر فنی موفقیت‌آمیز بود، از نظر اجرایی با چالش‌هایی روبه‌رو شد که در اینجا به معرفی آنها می‌پردازم:

الف) عدم همکاری دانشگاه‌ها و مراکز متصل به طرح تورین ملی ایران معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، در مرحله اول این پروژه، هزینه راه‌اندازی و ارتقای بخش رایانشی ۱۴ دانشگاه متصل به پروژه تورین را برعهده گرفت. اگر چه می‌بایست منابع مالی میان دانشگاه‌ها برحسب میزان همکاری آنها با پروژه تورین توزیع می‌گردید، در عمل این اتفاق نیفتاد. در نتیجه، دانشگاه‌ها انگیزه کافی برای همکاری با پروژه تورین ملی نداشتند. برای رفع این مشکل، گروه رایانش تورین در نظر دارد هزینه استفاده از منابع

است. این میان افزار قابلیت اجرای مستقل از سیستم عامل را داراست، بدین معنی که با هرگونه نسخه انتشاری سیستم عامل لینوکس و یا ویندوز سازگار است.

اخبار: در سالنامه ۱۳۹۰ پژوهشگاه، در زمان مسئولیت دکتر شاهین روحانی در طرح تورین، مسیری این طرح چنین ترسیم شده است: (۱) توسعه کتی تورین، تا بتواند شامل دانشگاه‌ها و مراکز بیشتری شود و به دیگر شبکه‌های فناوری اطلاعات کشور درگاه داشته باشد؛ (۲) توسعه کیفی که شامل ارتقای میان افزار، آزمون‌های کامل‌تر، ارزیابی خوشه‌ها، و تولید نرم‌افزارهای کاربردی بیشتر است.»

نظر شما درباره این نقشه راه چیست و به طور کلی چه ایده‌ها و برنامه‌هایی برای ادامه مسیر تورین دارید؟

لطفی کامران: هر دو مورد جزو برنامه‌های کاری گروه رایانش تورین است. هدف گروه رایانش تورین ارائه سامانه‌ای است که دانشجویان و پژوهشگران از آن برای انجام کارهای رایانشی خود به صورت روزانه استفاده کنند. برای آنکه بتوان به تعداد زیادی کاربر سرویس رایانشی مناسب ارائه کرد و رضایت آنها را به دست آورد، باید سامانه‌ای طراحی، پیاده‌سازی و اجرا گردد که کارکردن با آن ساده باشد و نیازهای کاربران را به بهترین شکل ممکن برآورده کند. همه پیچیدگی‌های یک سامانه غیرمتمرکز باید داخل سامانه تورین مخفی باشد و کاربران نیازی به دانستن آنها نداشته باشند. در عین حال برای موفقیت این پروژه لازم است مراکز محاسباتی که امکانات رایانشی مناسب در اختیار دارند، به سامانه تورین متصل شوند تا امکان ارائه سرویس مناسب به دانشجویان فراهم گردد.

اخبار: از شرکت شما در این مصاحبه سپاسگزاریم.

رایانشی را از کاربران سامانه تورین دریافت کند. این منابع مالی برحسب میزان استفاده از منابع رایانشی دانشگاه‌ها و مراکز محاسباتی متصل به پروژه، میان آنها توزیع می‌شود.

(ب) ناکافی بودن پهنای باند شبکه ارتباطی

در مرحله اول پروژه ملی، ارتباط مراکز محاسباتی با سامانه مرکزی تورین در پژوهشگاه دانش‌های بنیادی صرفاً از طریق اینترنت میسر بود. متأسفانه چند سال قبل، پهنای باند اینترنت بسیار کمتر از امروز بود. آن پهنای باند محدود هم میان پروژه تورین و سایر نیازهای دانشگاه‌ها تقسیم می‌شد و در عمل تنها بخش ناچیزی از آن به پروژه تورین ملی اختصاص پیدا می‌کرد. خوشبختانه امروز پهنای باند دانشگاه‌ها نسبت به چند سال قبل افزایش پیدا کرده است. همچنین، پروژه تورین ملی در نظر دارد، علاوه بر بستر اینترنت، از سایر بسترهای ارتباطی مثل شبکه علمی، شبکه دولت و ... برای تنوع بخشیدن به بسترهای ارتباطی استفاده کند.

(ج) انعطاف‌ناپذیری نرم‌افزار میانی تورین

در مرحله اول پروژه ملی، گروه رایانش تورین از ابزار اروپایی gLite (Globus Toolkit) و در ادامه از ابزار EMI (European Middleware Initiative) برای مدیریت منابع و سرویس‌دهی به کاربران استفاده کرده بود. متأسفانه این ابزارها نیازمند برنامه‌های اختصاصی هستند و نیازمندی‌های خاصی در سرورهای محاسباتی دانشگاه‌ها دارند. در نتیجه با تغییر سیستم عامل یا کتابخانه‌های موجود در سرورهای دانشگاه‌ها، این نرم‌افزارهای مدیریتی بلااستفاده می‌شدند و سامانه تورین امکان ارائه سرویس را از دست می‌داد. در مرحله جدید پیاده‌سازی تورین، از ابزارهای زیرساخت جامع و متن‌باز و همچنین میان‌افزار بومی استفاده می‌شود که توسط تیم نرم‌افزاری تورین نوشته شده

