

در گفتگو با پروفسور دنیس نیکول بررسی شد :

مدل موفق هند در تولید کامپیوترهای پیشرفته



پروفسور دنیس نیکول در دفتر کارش

تراشه بود طراحی و تولید شد. نسل اول ۳۲ بیتی این تلاش یک تلاش موفق بود که به فروش و مصرف بالا رسید اما در نسل سوم به علت کمبود سرمایه‌گذاری از طرف دولت بریتانیا پروژه شکست خورد. با اینکه نسل سوم این پردازنده با استفاده از فناوری خیلی پیشرفته و هوشمندانه تولید شد اما با کمبود سرمایه ما را به سرازیری شکست هدایت نمود. و همان طور که گفتیم شاید اول بتوانیم با سرمایه‌گذاری به یک مرحله از پیشرفت و حتی موفقیت برسیم ولی ماندن و رقابت در بازار جهانی سرمایه‌گذاری بسیار هنگفتی را لازم دارد که دولت نتوانست به راحتی از پس آن برآید.

و آمریکایی حضور ندارند بسیار سخت است نه به دلیل برتری این متخصصین بلکه به علت تجربه‌های موفق و سرمایه‌گذاری‌های بالای آنها که همیشه می‌تواند به نفع دوطرف باشد. به نظر بنده الگوی هند می‌تواند یک نمونه جالب باشد.

– **پروفسور من فکر می‌کنم شما در پروژه TRANSPUTER مشارکت داشتید؟ در مورد آن هم کمی توضیح دهید.**
ترانسپوتور حدود سال‌های ۸۶ و ۸۷ در بریتانیا و در شرکت INMOS که در اصل نمونه موفق تلاش برای خود کفایی در تولید

اندیشید؟
بله یکی از نیازهای اصلی آنها خنک کردن و خنک نگه‌داشتن آنها است که در این مورد به فن‌های خیلی عظیم و صنعتی که مقدار برق زیاد و قابل ملاحظه‌ای مصرف می‌کنند، نیاز داریم. نا گفته نماند که این فن‌ها باعث ایجاد آلودگی صوتی شدیدی می‌شوند که آن‌ها نیز باید با عایق بندی خاص خودش برطرف شود. مساله رطوبت و آلودگی چه از نظر گردوغبار و چه نوع دیگر هم باید در نظر گرفته شود و دست آخر هم محافظت امنیتی به صورت فیزیکی و الکترونیکی برای جلوگیری از سوء استفاده و یا خرابکاری هم باید همیشه مد نظر باشد.

– **دقیقاً تفاوت بین یک Cluster و یک Super Computer از نوع CRAY چیست؟**

ما می‌توانیم برای انجام دادن یک سری محاسبات پیچیده هم از نظر زمانی هم از نظر علمی از تعدادی کامپیوتر شخصی که به هم متصل شده‌اند استفاده کنیم. در این حالت که آن را Clustering می‌نامیم ما به یک سیستم مخابراتی بسیار قوی و مطمئن در میان این کامپیوترها نیاز داریم که این می‌تواند به دلایل مختلفی باشد.

به طور کلی رسیدن به سود در جاهایی که متخصصان اروپایی و آمریکایی حضور ندارند بسیار سخت است نه به دلیل برتری این متخصصین بلکه به علت تجربه‌های موفق و سرمایه‌گذاری‌های بالای آنها که همیشه می‌تواند به نفع دوطرف باشد

مثل اشتراک یک منبع مخابره پاسخ یک عملیات به ماشینی که به آن احتیاج دارد. که این خود دو مشکل را به وجود می‌آورد یکی مدیریت این ارتباط‌ها دوم نامطمئن بودن و بالا بودن سطح خطا و علت نبود سرپرستی لازم و ایرادهای معمول سخت‌افزاری در کامپیوترهای شخصی است.

اما ماشین‌هایی که از ابتدا برای این نوع وظایف تولید شده‌اند دارای خطوط ارتباطی اختصاصی برای ارتباط بین پردازنده‌ها و یا بخش‌های دیگر سیستم هستند. که بسیار گران قیمت هستند. اما در ازاء این هزینه برای ما اطمینان بالا و درستی محاسبه و سرعت بالا را به ارمغان می‌آورند.

– **تولیدکنندگان اصلی این نوع کامپیوترها کدام هستند؟**
IBM , NEC , Fujitsu , Sun , CRAY کشورهایمانند ایران همیشه سعی در این دارند که در تولید این کامپیوترهای خودکفایی برسند و در این راه تلاش‌هایی نیز صورت گرفته است.

– **شما فکر می‌کنید که شانس ایران برای دستیابی به فناوری تولید این نوع کامپیوترها چقدر است؟**

ببینید من شخصاً جزو افراد اصلی پروژه تولید سوپرکامپیوتر در کشور هند بودم که این به اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ برمی‌گردد. طرح اصلی استفاده شده در نسل اول این کامپیوترها براساس طرحی است که من برای کامپیوترهای اروپایی طراحی کرده بودم. هند دارای یک فرهنگ قوی پژوهشی است و با دانشگاه‌های خوب و مهندسين ورزیده و با خرید وسایل بسیار گرانیقیمت مانند مواد اولیه تولید که ممکن است از Silicon خالص باشد و یا یک نوع چیپست گرانیقیمت و یا FPGA کارخانه‌ها و آزمایشگاه‌های خود را تجهیز می‌کنند و این بدین معناست که تولید چیپ به یک سرمایه‌گذاری هنگفت نیاز دارد. که حتی در خود آمریکا که تنها تولید کننده چیپست‌ها است فقط چند تا کمپانی بزرگ هستند که دست به چنین کارهایی می‌زنند . بعد از مساله سرمایه‌گذاری دسترسی به تکنولوژی روز است بدین معنی که شاید شما همین امروز شروع به کار کردید و بعد از سه سال توانستید کارخانه، آزمایشگاه و دانشمندان لازم را یکجا جمع کنید. تازه آن موقع شما به تکنولوژی امروز دست پیدا کردید نه تکنولوژی سه سال دیگر و برای اینکه یک کارخانه بتواند در عرصه تولید چیپست دوام بیاورد نیازمند این است که در رقابت از بقیه پیشی بگیرد که این به همان مساله دسترسی به تکنولوژی روز بستگی دارد و غیر از این باید به افراد متخصص که خیلی هم نیستند دسترسی داشت و به نظر من اگر بازار واقعی و نیاز وسیع برای چنین تکنولوژی نباشد ورود به این عرصه اشتباه است. حالا نقطه مقابل این قضیه کلاسترهای بزرگ است که هزینه بسیار کمتری را در مقایسه با سوپرکامپیوترهای مورد بحث در بالا نیازمند هستند. اما دوباره شما باید به تکنولوژی دسترسی داشته باشید که معنی آن باید به چندین شرکت بسیار بزرگ و معروف وابسته باشید که البته تمام این شرکت‌ها امریکایی هستند که به نظر من این موضوع برای کشورهای مثل ایران که به قول معروف آیشان با آمریکا توی یک جوی نمی‌رود کمی مشکل ساز خواهد بود.

– **پس به نظر شما ایران باید چه برنامه‌ای برای ورود به این بازار پیش بگیرد؟**

به عنوان مثال هندی‌ها بسیار موفق بودند آنها توانستند تعداد قابل توجهی نیروی متخصص را جذب کنند این عملکرد یک نیروی عظیم انسانی با هزینه پایین را ایجاد کرد و باعث شد که شرکت‌های عظیمی چون IBM , Intel , Microsoft اول کارخانه‌های تولیدی و بعد آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و حالا قسمت اصلی شرکت خود را به آنجا منتقل کنند که حالا سبب شده فناوری‌هایی که در هند وجود دارد حتی در آمریکا نیز وجود ندارد!

به طور کلی رسیدن به سود در جاهایی که متخصصان اروپایی

سرویس بین الملل – پروفسور دنیس نیکول متولد ۱۹۵۳ شاید یکی از با تجربه‌ترین و با سوادترین دانشمندانی است که بر روی این کره خاکی زندگی می‌کند. او تا کنون در سه پروژه بسیار عظیم بین المللی برای تولید و مدیریت ابررایانه‌ها شرکت داشته است. وقتی مشغول مطالعه بیوگرافی او در لابی دانشگاه بودم مطمئن شدم او بهترین کسی است که می‌توان با او در مورد مساله‌ای که سالهاست ذهن مرا مشغول کرده صحبت کنم.



تابان پناهی
tpanahi@elmerooz.com

ما ایرانی‌ها عاشق این هستیم که در هر موضوعی به خودکفایی برسیم. در چه چیز و چرا مهم نیست، بدون مطالعه دقیق راجع به موضوعی میلیارد‌ها تومان هزینه می‌کنیم و بعد از شکست آن را با واردات عوض می‌کنیم. پروژه خودرو ملی از پیکان گرفته تا سمند و لینوکس فارسی و سیستم عامل ملی گرفته تا اینترنت ملی همه و همه نشانگر حساسیت موضوع تولید و خودکفایی است مطمئن هستم پروفسور همه چیز را در این مورد می‌داند.

– **سلام ، خواهش می‌کنم ابتدا خودتان را برای مخاطبان علم روز معرفی نمایید.**

من دنیس نیکول استاد و محقق دانشگاه ساتهمپتون هستم. از سال ۱۹۸۴ در ساتهمپتون حضور دارم البته در سال ۱۹۷۸ تا شش سال در دانشگاه سانتابارا آمریکا بودم. من دوره لیسانس را در رشته فیزیک در کمبریج به پایان رساندم و دکترای خود را از دانشگاه ساتهمپتون اخذ کردم.

– **پروفسور آیا ممکن است کمی در مورد پژوهش‌های خود در اینجا توضیح دهید؟**

من بر روی کاربرد و استفاده از کامپیوترهای High Performance درحل مسائل پیچیده و بخصوص نرم‌افزارهای سیستمی کار می‌کنم.

– **کامپیوترهای High Performance دقیقاً چه نوع کامپیوترهایی هستند؟**

این کامپیوترها معمولاً از انواع کامپیوترهای معمولی خیلی بزرگتر هستند. مثلاً ۱۰۰ برابر ، یک کلاستر با حدود ۱۰۰ کامپیوتر می‌تواند در این دسته قرار بگیرد. البته کامپیوترهایی که کاملاً به عنوان یک کامپیوتر High Performance طراحی شده‌اند هم وجود دارند. که اتصالات بین پردازنده‌ای بسیار نزدیکی دارند با تعداد پردازنده‌های بسیار زیاد.

– **جناب پروفسور آیا ممکن است چند مورد از استفاده روزمره این کامپیوترها را نام ببرید؟**

برجسته ترین کاربرد پیش بینی وضع هوا است چون محاسبات عددی لازم برای این کار بسیار سنگین است. زمان انجام شدن و به پایان رسیدن محاسبه بسیار مهم است. چون باید قبل از اینکه روز بعد آغاز شود نتایج را داشته باشیم در غیراین صورت داشتن وضع هوای فردا در پس فردا زیاد چیز به درد بخوری نیست که این زمان معمولاً ۲ تا ۳ ساعت است.

– **آیا ممکن است یک طبقه بندی مدرن از کامپیوتری‌های امروزی ارائه دهید؟**

بله اگر بخواهیم از پایین شروع کنیم به ماشین‌هایی می‌رسیم که شاید افراد معمولی آنها را به عنوان کامپیوتر نمی‌شناسند. مثلاً میکروکنترلرها که شما می‌توانید آن‌ها را داخل ماوس کامپیوتر خودتان پیدا کنید که فقط وظیفه تشخیص حرکت ماوس را بر عهده دارند. و قیمت‌شان کمتر از ۱ پوند است. کنترلهای کمی پیشرفته‌تر هم وجود دارند که در ترمز ABS انواع اتومبیل به کار گرفته می‌شوند. بعد از آنها چیپست‌های پردازشگر سیگنال برای پردازش داده‌های رادیویی یا صوتی تصویری قرار دارند. در قسمت بعد کامپیوترهای شخصی که معمولاً از پردازنده‌های Intel , AMD استفاده می‌کنند، قرار دارند. حالا از این سطح که بگذریم به کامپیوترهایی می‌رسیم که نهایت قدرت کارایی هستند که می‌توان آنها را به سه گروه تقسیم کرد. گروه اول که از پردازنده‌های معمولی موجود در بازار و به کار رفته در کامپیوترهای شخصی استفاده می‌کنند. تعدادی از سازنده‌ها هستند که Super Computer هایی متشکل از CPU های اپترون AMD تولید کرده و به فروش می‌رسانند. سازنده‌های دیگر پردازنده‌هایی با معماری مخصوص و طراحی شده توسط خودشان را استفاده می‌کنند. مثلاً IBM از پردازنده‌هایی با معماری Power استفاده می‌کند و یا معماری Cell که برای تولید و طراحی بازی‌های کامپیوتری در نظر گرفته شده است. حالا در گروه آخر که در بالاترین سطح کارایی و بازده قراردارند، سوپر کامپیوترهای CRAY هستند که FPGA ها استفاده می‌کنند. FPGA دستگاہی از جنس نیمه هادی است که دارای بخش‌هایی با قابلیت برنامه‌ریزی است. کامپیوتری CRAY به خاطر همین FPGA این قابلیت را دارند که در سطح گیت‌های منطقی خود برای انجام وظایف خیلی خاص برنامه‌ریزی شوند. مثلاً مواقعی که می‌خواهیم اعمال ریاضی کاملاً غیر معمول و طبیعی انجام بدهیم.

– **پروفسور آیا نگاه‌داری از این کامپیوترها مشکلات و یا مسایل خاصی را به همراه دارد که باید برای آنها چاره**

لاسر Laser telecom

تلفن : ۸۳۹۵۵۵۵۵
www.laser.ir

Laser® Wimax

اینترنت پر سرعت بی سیم با استاندارد 802.16

در کمتر از یکروز آماده راه اندازی در محل کار شماست