

এবার RISC ভিত্তিক পিসির অধ্যায়

আজম মাহমুদ

প্রায় প্রতি দু'বছর অন্তর পিসির ক্ষমতা কয়েকগুণে বৃদ্ধি পায় এবং শক্তি ব্যয়ও হ্রাস পায়। তবে, গত ১৫ বছরে পিসির সিলিকন অর্থাৎ-মাইক্রোপ্রসেসরের মৌলিক ডিজাইন অপরিবর্তিত থেকে গেছে। এই X86 স্থাপত্যের মাইক্রোপ্রসেসর এখন বিশ্বের ৯০% পিউজে। আইবিএম যখন ১৯৮১ সালে প্রথম পিসিটি ছাড়ে তখন তারা ইন্টেলের তিন বছর বয়সী X86 স্থাপত্যের প্রসেসর ব্যবহারের পর থেকে অব্যাহত রয়েছে এটির সাফল্য। মাইক্রোসফটও যে অপারেটিং সিস্টেম বের করে তাও এটির অন্য। শুধু এপল মটরোলা প্রসেসর ও নিউজ একটি অপারেটিং সিস্টেম নিয়ে এই বাবার বাইরে ছিলো বলেই এখন খুবির সমস্যা রয়েছে এখানে।

কিন্তু পিসি ব্যবহারের ধারা একটা সুস্পষ্ট রিকর্ডে এসেছে এখন। আশির দশকে পিসিগুলো ডাটা সেন্টর ও এগুলোকে কেন্দ্রীয় ইউনিক্স ব্যবস্থার ভাটা হলেও এখানে মেমোরির বেশী প্রয়োজন হতো সবথেকে খোলা-বিস্তারিত চেষ্টা। নব্বইয়ের দশকে নীচওয়ার ও ক্রমবর্ধমান ডাটাবেসসমূহ থেকে বহুমান ডাটায় নিখিলিত হয়ে কমপিউটার ব্যবহারকারীদের প্রয়োজন হলে তাদের পিসিগুলো এই ডাটাবেসকে ভেদ করে, পরিচালনা করে ক্রম তখন এখন কিছু একটা উপস্থাপিত করুক যা নিয়ে একটা সফটওয়্যার বৈশিষ্ট্য কিছু একটা বোঝায়। এখনো প্রয়োজন হবে মিল গঠিত ও মেমোরির

ক্যালিব্রেশনারি MIPs উপকরণটির প্রধান উদ্দেশ্য হলো যে, পিসিগুলো এখন গ্রাফিক্স, শব্দ, মাল্টিমিডিয়া ডিসপ্লে এমনকি ভার্চুয়াল রিয়ালিটির প্রয়োজনে মুখোমুখি। তিনি বলেন 'ডাটায় মুখ্য বৈশিষ্ট্য স্মৃতি উপস্থাপনার দিকে একটা বিশাল বিবর্তন ঘটে যাচ্ছে'। এর জন্য প্রয়োজন হবে অপারেটিং কমপিউটার শক্তির। এছাড়া চ্যালেঞ্জ রয়েছে বিশাল সংখ্যার ডাটাবেসে রাখা। ডাটাবেসকে এটিই হচ্ছে যে ডাটাসমূহ ডিভিও প্রসেসর তৈরী করে। এখনো যে প্রসেসরি নমনীয়তার প্রয়োজন হবে তা অর্ধম সনাতন X86 স্থাপত্য যুব একটা সমল হুমনি তার বাবুর সীমাবদ্ধতা বনায়।

এই সীমাবদ্ধতা থেকে উত্তরণের জন্যই MIPs ও তার মূল কোম্পানী সিলিকন গ্রাফিক্স এবং আরো কয়েকটি কোম্পানী যোগে যিয়েছে সম্পূর্ণ স্থাপত্য ও সিস্টেমের ডিজাইন RISC যা Reduced Instruction Set Computing.

যে কোন মাইক্রোপ্রসেসর সিস্টেমসমূহ উন্নত গতির এবং উৎপাদনের জারির ওপর নির্ভর্য হতে বর্ধমানের প্রচলিত একই পিসি প্রসেসর ১০০টি পর্যন্ত নির্দেশ বৃদ্ধিতে সক্ষম, যার মধ্যে রয়েছে বেশ কিছু জটিল নির্দেশ। তবে, জটিল ইন্সট্রাকশন বা নির্দেশবাহীককে তেজ দেয়া যায় সহজ সমাধানের ধারাবাহিকতায়। আর এই সমাধানই কখনো সাধারণ RISC চিপ বা প্রসেসর নিয়ে। RISC বৃদ্ধিতে পারে বেশ অল্প সংখ্যক নির্দেশ কিং, সেই অল্প সংখ্যক নির্দেশবাহীটির প্রয়োজনে একটা প্রসেসরের পূর্বা ক্রমডাঙারই করক লগায়ে যাও অন্যদিকে।

RISC ডিজাইন ডিভাইস করা হয় এখনকার যান্ত্রিক নির্দেশসমূহ বন ধর্ম ব্যবহার করে তখন প্রসেসরটির ওপর গতিতে। RISC চিপ ৫০০ বেসী দ্রুততর করে ইন্টেলের বর্তমান X86 স্থাপত্য ভিত্তিক সংখ্যক প্রসেসরের চেয়ে। এগুলো পরিচিত CISE বা Com-

plex Instruction-Set Computing হিসেবে। RISC প্রসেসর বেশ আবেগেই ব্যবহৃত হয় আসছে উচ্চ কম্পিউটার গ্যারান্টিশন সমূহ। তবে সর্বশেষে অগ্রগতিতে হচ্ছে RISC-এর পিউজে। RISC ভিত্তিক সর্বশেষ প্রসেসরগুলো হচ্ছে MIPS কোম্পানী 4200 এবং 4400, AT&T-0 কোম্পানীর Hobbit, Intergraph ও Sun Micro-systems কোম্পানীর যৌথভাবে তৈরী Ultrasparc; ডিভিউলের আলফা এবং মটরোলা, আইবিএম এপলের যৌথভাবে তৈরী পাওয়ার পিসি চিপ। এসব কোম্পানীর RISC ভিত্তিক পিসি তৈরীর কাজে উপস্থাপন সাজা দিয়েই মাইক্রোসফট এটির ভবিষ্যৎ সফটওয়্যার উইন্ডোজ NT সফটওয়্যার ছাড়াই ছেড়েছে। উইন্ডোজ NT অপারেটিং সিস্টেম উদ্ভাবিত করা হয়েছে RISC প্রসেসর ভিত্তিক অনেক নেটওয়ার্কিং সমাধান করে লক্ষ্যে। এটা হলে পিসি ব্যবহারকারীরা তাদের বর্তমান এ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম সমূহ RISC-ভিত্তিক পিসিতেও চালানো পারবে এবং অনুপ্রাণিত করে বাড়তি গতি কর্তা পার্থক্য সৃষ্টি করে।

RISC-এর আরেকটি সুবিধা হচ্ছে এই চিপটি বানানো সহজ। ইন্টেলের উপস্থাপন সুবিধা বৃদ্ধিকারের হওয়ার তাদের সমস্যাতে জনস্বার্থে 486 প্রসেসরটির একটি তৈরী করতে উপস্থাপন ব্যয় পরে ৩০ ডলারের কম অঙ্ক তারা এই রীতি করে ১০০ ডলারের চেয়ে বেশী নানা। তবু সমস্যাতে কঠিন ব্যবস্থাতই হচ্ছে যে কিনা RISC প্রসেসর বানানো বেশ কষ্টকর কারণ এটা সিলিকনের তেজের বহুমান করতে হয় জটিল নির্দেশবাহী। 486-এর উৎসর্গস্বী ০২ লক্ষ ট্রানজিস্টর বিনির্দেশিত প্রসেসরের পূর্ণ বাণিজ্যিক উপস্থাপন শুরু হলে ইন্টেলের বাক পরবে প্রায় ৩০ হাজার প্যাস' কোটি টানা। অর্থাৎ ১২ লক্ষ ট্রানজিস্টর বিশিষ্ট 486 প্রসেসরের উপস্থাপন ব্যয়ের চেয়ে এটি ১০ গুণ বেশী। এখন এটির সাথে তুলনা করলে MIPS 4200 RISC প্রসেসরটির [MIPS দ্বারা তৈরী] করছে যে প্রায় পেন্টিয়ামের কাছাকাছি। কিন্তু তার প্রসেসরটির একটি 486-এর কিছুটা কম বা বেশী করছে ট্রানজিস্টর ব্যবহার করেছে। X86 ধারের ইন্টেল প্রসেসরসমূহ বেশী ট্রানজিস্টর লাগায় কারণটি হচ্ছে জটিল নির্দেশবাহীর সফটওয়্যার। RISC চিপ বানানো সহজতর বলে এটির উপস্থাপন ভার সাবস্ট্রাক্টরিয়েসের ওপর ন্যূন করায় যায়। এখন MIPS-এর RISC চিপ ব্যবহারে পারফরমেন্স পেন্টিয়ামের, আইবিএম, সিইএস এবং ডেনিব্রোর মত কোম্পানীগুলো। এই সুবিধার অর্থ ঠান্ডাচ্ছে যে প্রায় পেন্টিয়ামের দামেরই একটি নতুন প্রক্রমের RISC চিপ থেকে বন গুন বেশী কাজ পাওয়া সম্ভব। সহজ চিপ গুলোতে আবার কম বিদ্যুৎ বা ছালানী লক্ষ্যে-লক্ষ্যটিসের মূল যেটি অনেকটি বাড়তি সুবিধা।

কিন্তু প্রসেসরই যথেষ্ট নয়। এখনো মূল গতি সফটওয়্যারে কাছেরই এবং এখনো সফটওয়্যারেই সৃষ্টি করে চলছে অসুবিধা। নতুন প্রক্রমের একটি RISC প্রসেসরের সাথে যদি উইন্ডোজ NT-এর সফটওয়্যার তৈরী করে তবেই উইন্ডোজ NT-এর সাথে যুক্ত হবে যখনকি কী অবিস্থায়া ক্ষিপ্রতায় সাজে চলছে এ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারগুলো। যদি সেসব এ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার NT-এর জন্য তৈরী করা হয় থাকে। তবে RISC ভিত্তিক পিসিতেই যদি আবার

DOS ও NT আসার আগের উইন্ডোজটির সফটওয়্যার ব্যবস্থা করা হয় তবে পেন্টিয়ামের চেয়ে ১০ গুন দ্রুত চলবে কেবলমাত্র সনাতন অপারেটিং সিস্টেমের কারণে। এসব অপারেটিং সিস্টেম ভিত্তিক সফটওয়্যার চালানোর জন্য অথবা সরাসরি RISC চিপই X86 প্রসেসরের মত কার্যকরী নয়। কোন কোন বিশেষকর হলে যে, কিছু নতুন RISC প্রসেসর এসব প্রোগ্রামকে চিট করে দেয়। তবে RISC নির্মাতারা এটা দাবীকর বাস্তব করে সম্ভবপর করার কারণে যে, ক্ষেত্র বিশেষে 'teething troubles' হয়।

এতে অসম্ম RISC ভিত্তিক পিসির বড় বড় বাণিজ্যিক কেন্দ্রের উভয় সফটেই পরেছে। এই পরিষ্কারিত উদ্ভব হলে তাদের DOS ও পূর্বসূর Win-dows ভিত্তিক সফটওয়্যারগুলোর উপস্থাপনশীলতা কমে যাবে অনেক। তবে NT-এর জন্য তৈরী সফটওয়্যারে অসম্ম এই সমস্যাটা উদ্ভব হয় না। যদিও NT-এ বিশেষ কোন প্রোগ্রাম যা সফটওয়্যার ব্যবহারকারীদের। অপর দিকে পেন্টিয়ামের দ্বারা বর্তমান এ্যাপ্লিকেশনসমূহ চালানো সমস্যাতে কিনা গতিতে। এত বড় বাস্তব ব্যবহারিক সুবিধা উপলব্ধি করে যে আবেগে 'কিন্তু ছালা কমপিউটার'—এর কথা? কারণ তথ্যেই কমপিউটার নেটওয়ার্কিং সফটওয়্যারে রয়েছে মাল্টিমিডিয়া?

দুইটির কথা চিন্তা করলে মনে হবে যে X86-এর প্রতি RISC-এর পিসির চালানো ডেস্ক পর্যন্ত পৌছাতেই শেষ হয়ে যাবে। কিন্তু জি হবে যদি সফটওয়্যারের পরিবর্তন করা হয় RISC-এর পালনকার পণ্ডিত সাথে সামঞ্জস্য তৈরী করা? তাহলে পিসি এবং এটির উপকারী সমূহ যেমন পার্সোনাল কমিউনাল এ্যাপ্লিকেশন (PDA) থেকে শুরু করে মাল্টিমিডিয়া পিসি ও টেলিভিশন ইত্যাদি বিদ্যুৎ প্রধান যোগাযোগের মাধ্যম হিসেবে টেলিকমিউনেশন মতই প্রতি ঘরে স্মার করে যাবে। মাইক্রোসফটের বিশাল যে উপলব্ধি প্রমুখিত হওয়া সবই ব্যবহার করবে উইন্ডোজ ভিত্তিক সফটওয়্যার। সম্ভবত মাইক্রোসফটের ধারণা টিক মনে। এক যৌব নতুন মন সত্ত্বপনে ডানা বিস্তার করছে উদ্ভবেরে জন্য।

ক্যালিব্রেশনারি মাইক্রোস্টেম ডিভির প্রতিষ্ঠান EO-র তৈরী নতুন PDAটির কথাই ধরুন। এটির অপারেটিং সিস্টেম হচ্ছে GO কোম্পানীর তৈরী মেনসপেট এবং এটি চলে AT&T-এর নতুন Hobbit RISC প্রসেসর নিয়ে। এদের নতুন নিউটন PDA টি অপারেটিং সিস্টেম তৈরী করেছে লেনোভো মালিক এবং এটি চলবে এডজভল PDA খেলিসেসর তৈরী করছে। নতুনটির একটি নতুন প্রক্রমের আসার অনেকটাই গ্যারান্টিস্ট সফটওয়্যার এর পর ঘুট্টিয়ে লেবে অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যারের ব্যবস্থা। এতসব সত্ত্বে যদি RISC-এর মূলটি যতে মাইক্রোসফট 'ইন্ডোজ' থেকে এবং ইন্টেলের রাঙ্কমুট ডাটাবেস যদি ভূখ্যতিত না হয় তবে কিছুই পারবেনা RISC-কে প্রতিষ্ঠিত করতে। ■

**Student's Computers
And
English Speaking Center**

**Training, Software Service,
Hardware Service, Data Entry &
Spoken English**

Chourhaz, Kustia.