

# পিসি আপগ্রেড : অপচয় না মিতব্যয়িতা?

হানির বিন আজহার হোসে

প্রথম প্রসূতি হচ্ছে আপনি কেন আপনার পিসিটি আপগ্রেড করবেন? সহজে উত্তরটি হল মেশিনটিকে আরো অধিকতর কার্যক্ষম করে তোলার জন্য। এখানে 'অধিকতর কার্যক্ষম' কথাটির অর্থই প্রয়োজ্যে মারগাট। ব্যাপারটি আপনার কার্যপদ্ধতি এবং চাহিয়ার উপর নির্ভর করে। যদি আপনি প্রবুর পরিমাণে শ্রেষ্ঠশীট সংক্রান্ত কাজ করতে অভ্যস্ত হন তবে সবসময়ই একটি অধিক গতির সিপিইউ পেতে চাইবেন। অন্যদিকে ডাটাবেজ নিয়ে কার্যকর চালাতে চাইলে আপনার লক্ষ্য হবে বেশি স্পেস ও গতির হার্ড ড্রাইভ; আবার যারা গ্রাফিক্স কাজ করছেন যেমন হেডসেট প্রকাশনায় বা কারিগরি-অংকে জড়িত তারা নানা হার্ড-বেকট্রয়ের আউটপুটে জন্ম চাইবেন ভাল মানের ডিভিও রেজলুশন এবং অসংখ্য গ্রাফিক্স ফাইল রক্ষণাবেক্ষণের জন্য বেশি জায়গার হার্ড ড্রাইভ। অন্যদিকে যদি আপনি উইন্ডোজ বা ওএস/২-এর মধ্যে অপারেটিং সিস্টেমগুলোর সুবিধামূলক ব্যবহার করতে চান তখন প্রয়োজন পড়বে স্রুতপতির হার্ড ড্রাইভ, অতিরিক্ত র‍্যাম এবং উন্নততর ডিভিও কার্ড। এককথায় আপনি তখনই আপনার টেলিফের পিসিটিতে একটি পরিবর্তন আনার সিদ্ধান্ত নেবেন যখন আপনার দৈনন্দিন কার্য-প্রণালী এবং ভবিষ্যৎ কর্মপন্থার সাথে পিসিটি আর বাপ খাওয়াতে সক্ষম হয়।

খেরিজানা সাধারণ পিসি ব্যবহারকারীরাই কিছু চিঠি লেখাশেখি, ব্যবসায়িক হিসাব-নিকাশ রক্ষণাবেক্ষণ বায় বাতাসের ডিভিও মেশিনের মতো কতক পৃথককারী কাজের জন্য প্রথমে কমপিউটার কেনেন। তারপর কমপিউটারের সামনে বসে নাড়ানো করতে করতে তাদের কেউ কেউ ক্রমেই উপলব্ধি করেন এর প্রায়োগিক নানা দিক। খুব শীঘ্রই তাদের মধ্যে ইন্টারনেটের মত অন-লাইনে যুক্ত হওয়ার ইচ্ছা জাগে এবং বাজারে তারা প্রয়োজনীয় মডেমের খোঁজ নিতে শুরু করেন, তাদের কেউবা উইন্ডোজের বর্গতা জগতে প্রবেশ করতে চান। তখনই পূর্বে ক্রয়কৃত মেশিনটির সীমাবদ্ধতার দিকটি ও প্রকাশ পেতে থাকে এবং আপগ্রেডের ব্যাপারটি এগারো সামনে চলে আসে।

সরল প্রথমে এ সমস্যাসম্পোর সমাধান হচ্ছে অধিকতর সুবিধাসংযুক্ত একটি নতুন পিসি কেনা। তবে কমপিউটার প্রযুক্তি এত দ্রুত পরিবর্তিত হচ্ছে যে ১৯৯১ সালেও যেখানে ৪৮৬ সিস্টেম ৩৩ মেগাহার্টজ প্রকসেসরের চিপই ছিল সবচেয়ে দ্রুততম সেখানে আজ ৯৫-এর তরুতে সাধারণ পিসিটিতে পাওয়া যাচ্ছে ৫০ বা ৬৫ মেগাহার্টজের ৪৮৬ প্রসেসর। যাদের ক্রমোন্নয়নের পেশাপা পিসি ম্যুয়র রুলিটিও ক্রমশঃ উপরে উঠতে চলেছে। সুতরাং আপনার মূল্য চিত্তা হওয়া উচিত প্রয়োজনীয় সুবিধাসংযুক্ত আকার করার জন্য নিজের বাবো-ব্যাগেলে বড় রকমের ছুটি চাইলেই নতুন মেশিনে ঘুরতে না হলো, বরং প্রথমে অন্যত্রাঙ্কিত সরাসরি ডাটাবেজ লুপ থেকে বাঁচতে আপগ্রেডের সাহায্য নেয়া। অর্থাৎ মূল-পার্মফরম্যান্সি প্রাধান্য পাবে আপনি। আপনি

যদি নতুন সিস্টেম কেনার সিদ্ধান্ত নিয়েই থাকেন তো মনস্বির করে এগিয়ে যান আর আপনার নুটি যদি হয়, সীমিত তহলে বরং আপগ্রেডের দিকে মনোনিবেশ করুন।

পতি বাড়তে হলে সর্বপ্রথম সিপিইউ-এর দিকে নজর দিতে হবে। সিদ্ধান্ত নিয়ে নিন আপনার জন্য কোন সিস্টেম বেশি উপযোগী। যদি ভলে কাজ করতে অভ্যস্ত হন এবং মাঝে মাঝে উইন্ডোজ ব্যবহারের টুকটাক ইচ্ছা থাকে তবে ৪ মে. বা. র‍্যাম এবং ১২৮ কি. বা. সেকেন্ডারী ক্যাপাসিট ৪৮৬ সিস্টেমের দিকে দৃষ্টি নিবদ্ধ করুন। নিম্নিত উইন্ডোজে কাজ করতে চাইলে ৪ মে. বা. র‍্যাম ও ১২৮ কি. বা. সেকেন্ডারী ক্যাপাসিট ৪৮৬ ডিএস/৩০ সিস্টেমের কথা জ্ঞান। আর যদি অহরহ উইন্ডোজ ছাড়াও ওএস/২, উইন্ডোজ এন্টি প্রকৃতি অপারেটিং সিস্টেমে বিভাগ করতে চান তবে ১৬ মে. বা. র‍্যাম ও ২৫৬ কি. বা. সেকেন্ডারী ক্যাপাসিট ৪৮৬ ডিএস/২/৬৬ প্রসেসরের খোঁজ করুন। এরপর আসে হার্ড ডিস্কে পণ্য। বছর চারেক আগে যদিও ৪০ মে. বা. হার্ড-ড্রাইভই একটি সিম্পল সের প্রোগ্রাম ও তথ্যাবলী জমা রাখা যেত কিন্তু এখনকার পিসি ব্যবহারকারীরা ২০০ থেকে ৩০০ মে. বা. নিয়েই হার্ডড্রাইভের শুরু দেখতে চান। মেমরী স্পেসের মাঝে মাঝে গতিরও পরিবর্তন থাকে। সাধারণত গড় একসেস (access) সময় কমানোর মিলিসেকেন্ডে হার্ড ড্রাইভের পতি বিবেচনা করা হয়। আগে যেখানে ডিস্কের নানা ট্রাকে লেখা ও পাঠানোর (read/write) করতে প্রায় ৪০ মিলিসেকেন্ড এনেকার হার্ড ড্রাইভগুলোতে সেটা হয়েছে ১৫ মিলিসেকেন্ডেরও কম। লেটাস ১-২-৩-৩ বা কোয়ান্ট্রা-প্রোর জন্য অবশ্য হার্ডড্রাইভের গতিটা উল্লেখযোগ্য নয় কারণ সেকেন্ডে র‍্যামই আসল কাজ সম্পাদিত হয়। তবে ডাটাবেজে কাজের জন্য দ্রুততার প্রয়োজন রয়েছে। উইন্ডোজ ৩.১ বা উইন্ডোজ এন্টি বা ওএস/২ প্রকৃতি অপারেটিং সিস্টেম র‍্যাম করতে হলে দ্রুত গতির বিশাল হার্ড ড্রাইভ দরকার। সাধারণ ভঙ্গের জন্য ১২০ মে. বা. হার্ডড্রাইভ যথেষ্ট আর উইন্ডোজ কালনের জন্য অন্তত ২০০ মে. বা. হার্ড ড্রাইভ প্রয়োজন। আবার আপনি যদি গ্রাফিক্স কাজ করেন বা ডেস্কটপ প্রকাশনার অথবা ক্যান্স আদান-প্রদানে বা বিশাল ডাটাবেজে আপনার পিসিটিকে ব্যয় রাখার চিন্তা করেন তবে নিকিত ভাবেই আপনার বেশি স্পেসের হার্ডড্রাইভ দরকার হবে। আবার আপনি মান্দারবোর্ডে মেমরী অপ্রাপ্তপন হওয়ার মাধ্যমে কিংবা সরাসরি অতিরিক্ত র‍্যাম সংযোগের মাধ্যমেও আপনার পিসিটিকে আপগ্রেডের কথা ভাবতে পারেন। এজন্য হার্ডওয়্যারের কামেশ্যার না নিয়ে অনেকক্ষেত্রে সের মেমরী মাসনেমেট সফটওয়্যার পিসিটিতে সংযোগ দিতেও আপগ্রেডের কাজটি করে নিতে পারেন। আপনার সাধারণ পিসিটিতে কিছু যুক্তিযুক্ত পাশেটি লাগিয়ে সহজেই মাল্টিমিডিয়া সুবিধা আদায় করতে পারেন। আবেকের মাল্টিমিডিয়া জগৎ ডিভিও

পেমসের হাইডেও এনিমেটেড ইমেজ সম্পাদনা, ডিভিটাপ ডিভিও ট্রিপ্লিং, গ্রাফিক্সের সমন্বয় প্রকৃতির মাধ্যমে কল্পনাজ্ঞা প্রবেশ করতে চলেছে। এজন্য আপনার প্রয়োজন ন্যূনতম পক্ষে-কোর্ট ৩৩৬ এনএস/১৬ সিস্টেম ব্যাং সায়ে ৪ মে. বা. র‍্যাম, ৪০ মে. বা. হার্ডড্রাইভ, ক্যামার ডিভিএ, একটি মাইস এবং অবশ্যই সিডি-রম ড্রাইভ আর যথার্থ সাউন্ড কার্ড। এভাবে বিভিন্ন প্রযুক্তি অনুসরণ করে ব্যবহৃত পুরনো পিসিতে যে কোন রকমের পরিবর্তন বা পরিবর্তন সাধন করলেই তা আপগ্রেড হিসেবে বিবেচিত হবে।

যুক্তরাষ্ট্রের ম্যাসাচুসেটস ইন্টারন্যাশনাল ডাটা কর্পে. এভাবে অরিজোনোর মার্কিন রিজার্ভের পরিচালিত সন্ধ্যাকাল সেখা থেকে যে ১৯৯৪ সালে প্রায় ৫.৫ কোটি ৪৮৬ ডিভিক পিসিকে আপগ্রেড উপযোগী করে তৈরি করা হয়েছে ক্রেতাদের চাহিদা বিবেচনা করে। এছাড়াও এ ধরনের ৩৩৬ ডিভিক পিসির সংখ্যা কিছু প্রায় ৩.৫ কোটি। যদিও এর মধ্যে ঠিক কতগুলো পিসি আপগ্রেড-প্রযুক্তির দ্বারা পেয়েছে সে সম্পর্কে কোন সঠিক পরিসংখ্যান পাওয়া যায়নি তবে ধারণা কোন মতে প্রচি বছর অন্তত এক কোটি পিসিকে কেনা না হোক ডাবে আপগ্রেড করে অধিকতর সমন্বয় করা হয়ে থাকে। পরিসংখ্যানের তালিকা আরও বাড়ালে সেখা থেকে যে সাইবের্নে কর্পে. ১৯৯৪ সালে প্রায় ২৪০ মিলিয়ন ডলারের আপগ্রেড উপযোগী চিপ বিক্রি করেছে। সংখ্যার দিক থেকে বার পরিমাণ চিপ বিক্রি লক্ষ। লন্ডনবাহাঙ্গ প্রচেষ্টা থেকে একটি মাত্র আপগ্রেড-চিপ প্রকৃতকারক কোম্পানির হিসেব।

আপনি যদি সিপিইউ আপগ্রেডে আগ্রহী হন তবে মনে রাখবেন, ৩৩৬ এনএস/১৬ ডিভিক বেশিরভাগ ইন্টেল চিপ বেগেটা ১৯৯১-এর পূর্বে তৈরি করা হয়েছে তা আপগ্রেড উপযোগী নয় এতে স্রেণি পিন (float-pin) থাকে না। এ পিনের, সাহায্যেই গ্রাণ-ইন পদ্ধতিতে আপগ্রেডের পর পূর্ববর্তী চিপটিতে অনেকটা করে দেয়া হয়। অবশ্য তৎপরতটি যে কোন ৩৩৬ এনএস/১৬ সিস্টেম এ অনুবিধা থেকে মুক্ত। আর একটি বিষয় হল আপনার সিপিইউ-এ টিপের সঠিক অংশটুকু খোঁজা দেখে নিন যাবে পরিবর্তিত প্রসেসরটির বর্জ মত মাথায় রাখতে নিতে পারে। অনেকক্ষেত্রে দেখা যায় (এডভান্সড কন্ট্রোলগার Rev To 486) চিপ ইন্সল করতে গিয়ে হঠাৎে এল্জ্যানিয়ান গোর্ডের কয়েকটি অর্ডে জারগা নষ্ট হয়ে যায়। পিসি সিস্টেমের বিভিন্ন অংশ যদিও জটিল ও পরস্পর সম্পর্কযুক্ত তবুও এটিকে পরিবর্তন করলে প্রয়োজ্য তা অন্য কোন অংশের উপরেও সমান প্রভাব নাও ফেলতে পারে। ধরুন আপনার পিসিতে লেটাস ১-২-৩-৩ সিস্টেমের কাজ দ্রুততর করার উদ্দেশ্যে হার্ড অপেক্ষা ব্যবহৃত মেশিনটির মান্দারবোর্ডে ৪৮৬ সিস্টেমের প্রসেসর লাগিয়ে নিলে। এরপরে অপেক্ষার সাথে লেটাসের কাজ করবে থাকলে স্ক্রিই ই মেশিনের উইন্ডোজের কার্যক্ষমতা মোটামুটি ২৬% ফুট সিস্টেমের মতই রয়ে গেলে। কারণ আপনার ৪৮৬ যুক্ত মান্দারবোর্ড

তখনও পুরনো ধীর-পতির হার্ডড্রাইভ রয়ে গেছে। সুতরাং একটি পিসি সিস্টেমের কোনো কোন অংশে আপগ্রেড করতে হবে এবং তাই কল্যাণ ফিল্ড প্রকল্প হলে সে ব্যাপারে পূর্বেই ধারণা করে নেয়া উচিত। এ ব্যাপারটি মাথায় রেখে বিভিন্ন ধরনের আপগ্রেডের উপর আশোকপাড়ের ডিজিটেল ব্যবহারকারীদের ধারণা দেবার লক্ষ্যে আপগ্রেডের খরচ সম্পর্কে তথ্য (সারণী-১) যোগ্য হয়েছে যা পাঠকের উপকারে লাগবে বলে আশা করা যায়।

**৩৮৬ সিস্টেম আপগ্রেড**

সিপিইউ	২৫০ ডলার
রাম	২০০ ডলার
গ্রাফিক্স	২২৫ ডলার
হার্ডডিস্ক	৩০০ ডলার
মোট	৯৭৫ ডলার
নতুন পিসি (মিনিটর বাদে)	১৪০০ ডলার
সারণী-১	সূত্র: সিটিসি ম্যাপাঞ্জি

আপনি কী করতে চান? প্রসেসর ক্রমের নানা কৌশল রয়েছে। প্রসেসর আপগ্রেডের জন্য সরাসরি মাদারবোর্ডে যেমন চিপ সংযোজন করা যায় তেমনি প্রাণ-ইন পদ্ধতিতেও চিপ সংযোগ করা যেতে পারে। তবে সরাসরি চিপ প্রতিস্থাপনের পদ্ধতিটিই বেশি ব্যবহৃত হয়। কারণ এর মাধ্যমে একজন পিসি ব্যবহারকারী তার ২৮৬ ডিভিক্স পরিচালনা পদ্ধতিতে সোজাভাবে পেন্টিয়াম প্রসেসরে কাজ করার সুযোগ পেতে পারেন। আবার কখনও কখনও নতুন প্রসেসরটি পূর্বের মাদারবোর্ডে সংযুক্ত বিড়ায় একটি সিপিইউ সকেটে প্রবেশ করিয়ে দেয়া হয় (যেমন ওভার ড্রাইভ সকেট) ফলে ড্রাইভ-পিসির মাধ্যমে একটি বৈদ্যুতিক সংকেত প্রচলিত সিপিইউটিকে অন্তর্ভুক্ত করে দেয় এবং নতুনটি কর্মচলন হয়ে উঠে। ইন্টেলের প্রায় সকল ৪৮৬ এসএসএ এবং ৪৮৬ ডিএস সিস্টেমে ওভার ড্রাইভ চিপ সংযোগের ব্যবস্থা রাখা হয়। যে কোন ৩৮৬ সিস্টেমের উন্নততর সংকল্পের জন্য আরও রয়েছে সাইরেঞ্জ কোম্পানির আপগ্রেড-চিপ। এডারবীনে টেকনোলজীতে আপগ্রেডের জন্য ব্যবহৃত হয় আইবিএম এবং টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্টস সিপিইউ। এডারবীনের প্রযুক্তিটি প্রাণ-ইন ডিভিক্স। কোন কোন ক্ষেত্রে মাদারবোর্ডে স্থাপিত ড্রাইভে, এপ্রশ্রুপন কার্ড প্রভৃতির যান্ত্রিক জটিলতার জন্য সাবেক চিপ প্রতিস্থাপন করা সম্ভব হয় না, বরং অথেকুক্ত লামেলার সৃষ্টি হয়। সে বিচারে কম্প্যাক্টের ডেভেলোপ/এম লাইনের সিস্টেমটি বেশ সুবিধাজনক। কারণ সেখানে সিপিইউ এবং মেমরি চিপসমূহ সংশ্লিষ্টভাবে সুসজ্জিত থাকে। ফলে আপগ্রেডের জটিলতা অনেকাংশেই কমে যায়। দামের কথাটা এই ফাঁকে বলে রাখা ভাল। কম্প্যাক্টের আপগ্রেড প্রসেসর বোর্ড ব্যবহার করে যে কোন নিম্নমাত্রের ডেভেলোপ/এম পিসিতে ৪৮৬ এসএসএ/এ থেকে পেট্রিয়াম/৬০ মডেলে সার্বিকভাবে রূপান্তর সম্ভব এবং দুই ফেডে খরচ পড়ে যাকতবে ৩৯৯ ডলার ও ২২৯৯ ডলার। ৩৮৬ ব্যবহারকারীরা সাইরেঞ্জ ও এডারবীনের আপগ্রেড-চিপ ব্যবহার করে তাদের পিসির আয়ু অন্তত একবছর বাড়িয়ে নিতে পারেন।

বিভিন্ন কোম্পানির আপগ্রেডের ফর্মফল বিভিন্ন প্রকল্প। আপনি কী করতে চান? প্রসেসর

বোর্ডে আপগ্রেডের বিশেষ সুবিধা রয়েছে এবং এটি যে কোন সিস্টেমে চমৎকার কাজ করতে পারে। কম্প্যাক্টের পাঁচ রকমের প্রসেসর আপগ্রেড বোর্ড রয়েছে। এর একটি হচ্ছে ৩৯৯ ডলারের ইন্টেলের ৪৮৬ এসএসএ/২৫ ডিভিক্স ৪ মে. বা. রামসুক্ত। আরো রয়েছে ৪৮৬ ডিএস/৩৩, ৪৮৬ ডিএস২/৫০ এবং ৪৮৬ ডিএস২ ২/৬০ আপগ্রেড বোর্ড। তবে সবচেয়ে বেশি পরিপূর্ণ হচ্ছে তাদের পেট্রিয়াম-আপগ্রেড বোর্ড যেটা কিনা পেট্রিয়ামের সুবিধা লাভের জন্য বাজারে প্রচলিত একমাত্র আপগ্রেড কৌশল। যদিও সব ক্ষেত্রে আপগ্রেডের খরচ নতুন সিস্টেমের তুলনায় কম হবে পেট্রিয়াম আপগ্রেডেই একটা ততকালের ফাঁকি রয়েছে গেছে। যেখানে একটি নতুন পেট্রিয়াম সিস্টেমের মূল্য প্রায় ২০০০ ডলার সেখানে ২২৯৯ ডলার খরচ করে আপগ্রেড করাটা নিশ্চয় সুবিধামূলক কাজ নয়। এর মাধ্যমে বোঝা যায় কোম্পানি কেমনভাবে কাছের নতুন সিস্টেম রিক্রিজেই বেশি উৎসাহী। সাইরেঞ্জ কর্পো. এর সরবরাহকৃত সিপিইউ আপগ্রেড বোর্ড মূলত ৩৮৬ থেকে ৪৮৬-এ উত্তরণের জন্য। এখানেও ব্যাপারটি একই রকম অর্থাৎ পুরনো সিপিইউ পরিচালনা নতুন বোর্ড স্থাপন করা। এভাবে ৪০ মেগাবাইটের (২৪৯ ডলার) থেকে ৬৬ মেগাবাইটের (২৯৯ ডলার) ৪৮৬ সিপিইউতে আপনাদের মেমরি আপগ্রেড করতে পারবেন। এডারবীনে টেকনোলজীর পদ্ধতি ব্যবহার করে বেশিরভাগ ২৮৬, ৩৮৬ এবং ৪৮৬ সিস্টেম আপগ্রেড করা সম্ভব। ২২৯ ডলার থেকে ৯৯৯ ডলার Rev To 486 নামের আপগ্রেড পদ্ধতির মাধ্যমে ইন্টেল বা এডারবীনে চিপসুক্ত মাদারবোর্ডের আয়ু ১৮ মাস পর্যন্ত বাড়িয়ে নেয়া সম্ভব। এ ছাড়াও রয়েছে ইন্টেল ডিএস২ ওভারড্রাইভ প্রসেসর যেটা মূলত ৩৮৬

এসএসএ এবং ৪৮৬ ডিএস সিস্টেমের আপগ্রেডে ব্যবহৃত হয়। এর মাধ্যমে পূর্বের পিসির রুপকীর্ণত সার্বস্বিক বিবেচনা করে নেয়া যায়। ২৪৯ থেকে ২৯৯ ডলারের এ পথ ছাড়াও সম্পূর্ণ ইন্টেল তাদের ডিএস২ ওভারড্রাইভ প্রসেসরের যোগ্যতা নিয়েছে যা সহায়্যে আপনাদের আপগ্রেড পিসির রুপকীর্ণত হয়ে যাবে পূর্বের ত্রিক তিনজন। বুর শ্রীয়েই তারা পেট্রিয়াম ডিভিক্স ওভার ড্রাইভ প্রসেসরও বাজারে ছাড়ার আশা করছে।

আমরা জানি যে মাদারবোর্ডে হচ্ছে একটি সিস্টেমের প্রাণ। এতে সম্পূর্ণ সিস্টেমের এরূপ প্রশ্রুপন কার্ড যেমন, ডিভিও এডাপ্টার, আজড়তথ্য মডেম, মেমরি কার্ড প্রভৃতিসহ সিপিইউটির অবস্থান থাকে। তাছাড়া সিপিইউ এবং কমপিউটারের মূল মেমরিকে চালানার জন্য প্রয়োজনীয় সার্বিক সংযোগও মাদারবোর্ডে মেজা থাকে। এখন আমরা যদি বিদ্যমান সিস্টেমটি থেকে সর্বাধিক সুফল পেতে চান তবে শুধু প্রসেসর আপগ্রেড তা সম্ভব নয় এটা নিশ্চয় একতরফে স্পষ্ট হয়ে গেছে। ধীর পতির মেরিটার সার্বিক এবং পুরনো ধাঁচের অন্যান্য আনুষঙ্গিক অংশসমূহের সাথে নতুনতম পেট্রিয়ামের যথার্থ সমন্বয় কখনোই ঘটানো সম্ভব নয়। সেক্ষেত্রে আপগ্রেড সম্পূর্ণ মাদারবোর্ড আপগ্রেডের কথা ভাবতে হবে। কোন বৃদ্ধ প্রকল্পের অস্তিত্ব অংশে পিসির প্রত্যেকটিতে মাদারবোর্ড প্রতিস্থাপন করার সিদ্ধান্তের প্রতিফলন রয়েছে সময়ের হিসেবটা। যেহেতু এতে প্রত্যেকটি পিসির পেছনে অর্ধত করবেই খঁটা ব্যয় করার প্রসূ রয়েছে তাই এটা বেশ সম্ভবসম্ভব। যেটি অফিস বা বাসা বাড়ীর সাধারণ পিসিসমূহে মাদারবোর্ড প্রতিস্থাপন যথেষ্ট অর্থ সাশ্রয়ী হিসেবে বিবেচিত হতে পারে। সিপিইউ

সিস্টেম টাইপ	কম্প্যাক্ট ডেভেলোপ/এসএ	কম্প্যাক্ট প্রোগ্রামিং/এসএ	কম্প্যাক্ট সাইরেঞ্জ	এডারবীনে	ইন্টেল	থিংটেন
কম্প্যাক্ট প্রোগ্রামিং, কম্প্যাক্ট প্রোগ্রামিং	■	■	■	■	■	■
আইবিএম পিএস/২ মডেলে ৫৫, ৫৬, ৫৭, ৬৫	■	■	■	■	■	■
আইবিএম পিএস/২ মডেলে ৭০, ৮০	■	■	■	■	■	■
প্রসেসর টাইপ						
ইন্টেল ৩৮৬ এসএসএ/১৬ (ফ্রন্ট পিন ছাড়া)	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৩৮৬ এসএসএ/১৬ (ফ্রন্ট পিন সহ)	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৩৮৬ এসএসএ/২০, ইন্টেল ৩৮৬ এসএসএ/২৫	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৩৮৬ এসএসএ/৩০	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৩৮৬ ডিএস/১৬, ইন্টেল ৩৮৬ ডিএস/২৫	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৩৮৬ ডিএস/৩০	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৪৮৬ এসএসএ/২০, ইন্টেল ৪৮৬ এসএসএ/২৫, ইন্টেল ৪৮৬ এসএসএ/৩০	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৪৮৬ ডিএস/২০	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৪৮৬ ডিএস/২৫, ইন্টেল ৪৮৬ ডিএস/৩০	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৪৮৬ ডিএস/৫০	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ৪৮৬ ডিএস/৬০ (যে কোন রুপকীর্ণত)	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল ডিএস ৪/ (যে কোন রুপকীর্ণত)	■	■	■	■	■	■
ইন্টেল পেট্রিয়াম (যে কোন রুপকীর্ণত)	■	■	■	■	■	■
নন-ইন্টেল ৩৮৬	■	■	■	■	■	■
নন-ইন্টেল ৪৮৬	■	■	■	■	■	■

যাঁ ■    না □

সারণী ২ এতে ৫টি আপগ্রেড কোম্পানির বিবেচনা করা হয়েছে যাদের নির্দিষ্ট সিস্টেম টাইপ অথবা বিশেষ ধরনের সিপিইউ অনুসারে নানা রকম আপগ্রেড উপযোগী প্রযুক্তি বাজারে সরবরাহ করে থাকে। বিভিন্ন সিস্টেমের জন্য এ সার্বকীর্ণত স্থাপনযোগ্য দেখানো হল।

সূত্র : সিটিসি ম্যাপাঞ্জি

Network V3.11(10 users)-8/9/91		Netware 386 Loadable Module	
Information for Server CSDU01			
File Server Uptime: 0 Days 0 Hours 35 minutes 12 Seconds	Packet receive buffers: 10		
Utilization: 0	Directory Cache buffers: 24		
Original Cache buffers: 1,664	Service Processes: 2		
Total Cache buffers: 1,254	Connections in Use: 1		
Dirty Cache buffers: 0	Open Files: 4		
Current Disk requests: 0			

Available Options
Connection Information
Disk Information
LAN Information
System Module Information
Local File Server Console
File Open / Lock Activity
Resource Utilization
Exit

**হবি-৩ : সার্ভার সেনু স্ক্রীন**

হার্ডডিস্ক থেকে দুটি প্রক্লিফা সম্পন্ন করছে এবং IPX.COM ও NETX.COM ফাইল দুটি C: ড্রাইভের LAN ডিরেক্টরিতে রয়েছে। Log In করার প্রক্লিফা নিচে কাগজ কা কা হয় :

```
C:\>CD LAN <Enter>
C:\LAN>
C:\LAN>IPX <Enter>
MOVEL IPX/SPX V3.02 Rev. A (901218)
(c) Copyright 1985, 1990 Novell Inc. All rights reserved.
LAN option : Netware NE2000 V1.05 EC (900718)
Hardware Configuration : IRQ = 3, I/O Base = 3000h, no DMA or RAM
C:\LAN>Netx <Enter>
Netware V3.22-Workstation Shell (910731)
(C) Copyright 1991, Novell Inc. All Rights Reserved.
Running on DOS V5.00
Attached to Server CSDU01
12-22-94 12:15:08 pm
C:\LAN>Q: <Enter>
O:\LOGI>
O:\LOGI>Login Supervisor <Enter>
Enter Your Password:
```

**হবি-৪ : লগইন প্রক্লিফা**

"Enter your password : "এর সামনে সঠিক পাসওয়ার্ড টাইপ না করা পর্যন্ত "CSDU01 / SUPERVISOR : Access to Server denied". মেসেজটি আসতে থাকবে; সঠিক পাসওয়ার্ড টাইপ করার সাথে সাথে বিস্তারিত দেখাওড়া দেবেও পাবেন।

```
Drive A : maps to a local disk
...
Drive H : = CSDU01\DATA \API$
Drive I : maps to a local disk
...
Drive Q: =CSDU01\SYS\SYSTEM
...
Search 1 : = Z: \CSDU01\SYS\LOGIN
Search 2 : = Y: \CSDU01\SYS\PUBLIC
Q:\SYSTEM>
```

**হবি-৫ : সুপারভাইজার লগইন স্ক্রীন এর স্যাম্পল**

IPX প্রোগ্রামটি নেটওয়ার্কের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করে এবং বিভিন্ন LAN ড্রাইভের ইনস্টলেশন, মেম-ওরাকর্কেশনের নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস বোর্ডের ধরন, বোর্ডের ডায়ালগটি সেটিং ইত্যাদি প্রদর্শন করে। সংযোগস্থানের পর NETX ফাইলটি ডালাবে হয়, এটি একমাত্র সার্ভার CSDU01 এর সাথে ওরাকর্কেশনকে সংযুক্ত করে নেয়। একাধিক সার্ভার থাকলে কালিড সার্ভারের মর্শইন করা যায়। পরে C: প্রক্লিফাট নেটওয়ার্ক প্রক্লিফা Q: (কম্পানে F:) এ পরিবর্তন করা হয়। নেটওয়ার্ক প্রক্লিফা F: এর ক্ষেত্রে, F: ড্রাইভ ওরাকর্কেশনের দুটি স্ট্রিঙ্গিক ড্রাইভ, দুটি হার্ডডিস্ক ড্রাইভ এবং একটি অর্ড্রুয়াল ডিস্ক ড্রাইভ হয়ে নেয়। এগুলোকে A: থেকে E: পর্যন্ত ড্রাইভে লেটার দ্বারা চিহ্নিত হয়। সেলেক্ট ডিস্ক ড্রাইভের স্থানখা আগে যাচানো হলে সেখান থেকে প্রথম নেটওয়ার্ক প্রক্লিফা Q: ধরা হয় তা।

Logout করার পর লগইন মেসেজ SUPERVISOR রয়েছে। <Enter> চেপে পরবর্তীতে সঠিক পাসওয়ার্ড টাইপ করার পর পুনরায় <Enter> চেপে নেটওয়ার্ক প্রক্লিফা করা হয়। (সমবে)

**পিসি আপগ্রেড**  
(১৩ নং পৃষ্ঠার পর)

পরিবর্তনসহ আপগ্রেডে ন্যূনতম ৫০০ ডায়াল রপরেডে থাকে রয়েছে। তবে একটি নতুন সিস্টেমে আপনি যে বেশী পেশ ও প্রক্লিফাটির হার্ড ড্রাইভ এবং উন্নততর মানের ডিভিড রেজলুশন পাবেন এক্ষেত্রে দ্রুত হওয়ার কোন সম্ভাবনা নেই। এক্ষেত্রে ব্যায়েটের সীমাক্রমের মধ্যে থেকে যদি আপনি যানারবোর্ডটি পলিগনোর ব্যায়েটে দুই প্রক্লিফা হলে তবে এক্ষেত্রে নতুন যানারবোর্ডের সর্বকম ক্যাপে সংযোগগুলো দেখে নিতে হবে এবং সেগুলো সঠিক আশ্রয় সম্পর্কে নিশ্চিত হতে হবে। অতপর সিস্টেমটি অন করে তার ব্যায়োস কমপ্লিয়ারেশন ও হার্ডড্রাইভের মধ্য সমন্বয় করতে হবে। পুরনো যানারবোর্ডটি সরিয়ে নতুনটি বসিয়ে তার সাথে L.E.D. স্পীকার ও ফ্যান সংযোগ দিতে হবে। পাওয়ার সাপ্লাই সংযোগ পুনঃস্থাপিত করার পর হার্ডডিস্ক ও স্ট্রিঙ্গি ডিভের সংযোগগুলো চালু করে নিতে হবে। ব্যাপারটি কিছুটা জটিল বিচার্য যানের শিল্পির আভ্যন্তরীণ পরামর্শ ছাড়াই হাতে কলমে অভিজ্ঞতা নেই তারা বিশেষজ্ঞের পরামর্শ নিলেই ভাল করবেন।

আলোচনা আর বিস্তৃত না করে বলা চলে যে আপগ্রেডে একটি নতুন মেশিনের বিকল্প নয়। আপগ্রেড আপনার পুরনো পিসিটিকে ইলেকট্রনিক আইনটাইমে পরিণত করবে না। এটি আপনার পুরনো সিস্টেমের কর্মক্ষমতা বৃদ্ধিচরকায় বাড়িয়ে দেবে মাত্র। তবে মেশিনের দ্রুততা, অধিক মেমরি পেশে কর্মক্ষমতা, উন্নততর গ্রাফিক্স এবং ডিভিড সুবিধা, ডানের ব্যাপকতর প্রোগ্রাম, মাল্টিমিডিয়ায় বর্ণনা জাগবে প্রক্লিফার মধ্য দিয়ে আপগ্রেডের সরাসরি সুফল আপনি পাওয়ার আশা করতে পারেন এবং আরও ইলেক্ট্রনোগ্য সুবিধা হচ্ছে আপনার ব্যবহৃত পিসিতে সঠিক বিকল্প ডাটা ফাইলগুলোকে আরও নতুন মেশিনে লোড করার ব্যাফা এবং সময় দুই থেকে যায়। তাছাড়া আপনি আপনার বিকল্প সাহা পিসিটির স্ট্রিটটি দিক সম্পর্কে একটা ধারণা পেয়ে যাবেন এই আপগ্রেডের কলায়ে। সেই সাথে অন্যান্য সাধারণ ক্রটির চলা কেনে কমপ্লিটার কোম্পানির হার্ডওয়্যার বিশেষজ্ঞকে উচ্চমূল্যে এলায়ে বিকল্পনা থেকেও রেহাই পাবেন। আসলে ধরুণ্টা হচ্ছে স্বল্পব্যয়টি এবং অধিকতর সুবিধাজনকভাবে কাজ সম্পাদনের। পুরো ব্যাপারটিই সেই হিসেবে আর্থনিক এবং নিষ্কার দেয়ার পাঠ্যই আপনার। \*

**কমপিউটার প্রোগ্রামের পঞ্চনীতি**  
(২১ নং পৃষ্ঠার পর)

কেনার ছাড়া রয়েছে হাজারো পছা। সেখানে স্থায়ী পুচুরে দোকান আছে, আছে বৃষ্ণ সুপার স্টোর, ফোন করেও কমপ্লিটার কেনা যায়, ডাকের মাধ্যমেও কেনা যায়, রয়েছে কেনার অনেক পছা। হালোদেশে এত সুযোগ নেই। ব্যক্তিগত পর্যায়ে কমপ্লিটার কেনার জন্য আপনাকে বিকল্পভাবে নিজে সর্বাধিক যেতে হবে। বড়জোর এটি হতে পারে কোনো মে অন্য কোন মাধ্যমে যোগাযোগের পর বিকল্পে আপনাকে বাড়িতে মেশিনটি পৌঁছে দিল এবং নির্ধারিত মূল্যের চেক বা নগদ অর্থ নিয়ে গেল।

আর হ্যাঁ আছে একটি কথা। অনেকের পক্ষে নতুন কমপ্লিটার কেনার মতো অর্থ সংগ্রহ করা সম্ভব হয় না। তারা পুরনো ব্যবহৃত কমপ্লিটার কিনতে পারেন। ব্যবহৃত কমপ্লিটার কেনার সময় যতদূর সম্ভব পরিচিত জ্ঞানের বিকটি হতে কেনার চেষ্টা করতে হবে। সর্বম না হলে সেবেচনো করতে হবে। পুরনো বা ব্যবহৃত কমপ্লিটারের বিক্রির পথের পরিকায় বিচার্যপনের মাধ্যমে জানা যায়। অনেক কমপ্লিটারের বিক্রয় প্রতিষ্ঠানও পুরনো কমপ্লিটারের বিক্রি করে থাকে। পুরনো কমপ্লিটার কেনার সবচেয়ে বড় অসুবিধা এর কোন গ্যারান্টি বা ওয়ারেন্টি পাওয়া যায় না। ব্যবহৃত কমপ্লিটার কেনার সময় ২/৩টি বিষয় কনসেট্র সাধে মনে রাখতে হবে-এটি আপগ্রেড করা যাবে কিনা। কত দিন ব্যবহৃত হয়েছে এবং একটি নতুন মেশিনের সুন্দার্য পুরনো ব্যবহৃত মেশিনের মূল্য মতল ভেদে এক পরমাণে পর্যন্ত হতে পারে। এখন আরো ধরু আপনার মনে আসতে পারে যে এখানে আলোচনা করা হারনি। কিন্তু প্রক্লিফার অর্থব্যয় পাবেন সেই দুই সিস্টেমই এতকম ভাল হবে যেমন।

সবচেয়ে নির্ভর উদ্ভীন নামের এক জাপানেশের কথা বলব যাকে আমি ব্যক্তিগতভাবে চিনি। জদার নামির উদ্ভীন একটি সমন্বয় প্রতিষ্ঠানের প্রধান নির্বাহী। সমন্বয় প্রতিষ্ঠানটির সমন্বয় প্রতিষ্ঠানমালা বাংলাদেশে ৩৪,০০০ হামের ও অধিক এলাকায় কর্মরত। সর্বম কার্গেই জদার নামিগের অফিসে রয়েছে একটি কমপ্লিটার। এবং তিনি নিজের অফিসের জন্য এ পর্যন্ত ১৪ টি কমপ্লিটার এবং ৫টি প্রিন্টার, ই-মেইল, মোডেমসহ আরো অনেক ডব্য গ্রন্থিকি কিনেছেন। কিন্তু ওকালো নয়। ধীরে ধীরে সয়কর পড়ে। অফিসের নিয়ম অনুযায়ী দরদর আধারন করা হয়েছে, মোডেমস উঠা হয়েছে সবই হয়েছে কিন্তু প্রক্লিফা কমপ্লিটার কেনার আগে জদার নামির উদ্ভীন একজন ব্যক্তি তেজোর যে ভূমিবে জগার করা যে ভূমিকার আশ্রয়ী হয়েছেন। অর্থাৎ সবচেয়ে বেশী সুবিধা সলিগিত কিছু কম মূল্যে সেয়া জিনিসটি কিনেছেন। এটি বিকল্পটি অসম্ভব সুস্বাস্থ্যকর সম্পাদন করা ওকালোই সমন্বয় হয়েছে যেহেতু তিনি নিয়মিতভাবে কমপ্লিটারের স্চলং সহ প্রায় অন্যান্য কমপ্লিটারের ধরনানা পড়েন।

পাঠক, আমরা আপনার সাফল্যও কামনা করছি। \*