

পিসিতে মেমোরী ব্যবহার প্রসঙ্গে

(গত সংখ্যার পর)

গত সংখ্যার আগ্রহজনক আইবিএম কম্পাটিবল মেমোরীর রায় সম্পর্কে একটি সাধারণ ধারণা দেয়ার চেষ্টা করা হয়েছে। এটির আখ্যাত ডস এবং উইণ্ডোজের বিভিন্ন প্রোগ্রাম চালানো হলে memory management কিভাবে করা উচিত তা সম্পর্কে আলোচনা করা। এখানে উল্লেখ যে, এই আলোচনায় ডস ৩.০ এর জন্য প্রযোজ্য।

উইণ্ডোজ হচ্ছে ডস-এর উপর ভিত্তি করে লেখা একটি প্রোগ্রাম যেটা আপনাকে একটি গ্রাফিকাল অপারেটিং এনভায়রনমেন্ট তৈরী করে। লক্ষ্যতঃ উইণ্ডোজ প্রোগ্রাম রান করা যা ডস-এর বিভিন্ন কমান্ড execute করার কান্ডী নী যোগে এর মাধ্যমে Command issue না করেই মাস্ক-এর মাধ্যমে স্ক্রীনে কার্য পরিচয় এবং নির্দিষ্ট চিহ্ন যা আইকন এর উপর ক্লিক করেই করার সুবিধা দেয়। দ্বিতীয়তঃ এটি একসাথে প্রোগ্রাম চালানো (multitasking) সুবিধা প্রদান করে যেটা ডস-এর থেকে সন্তান নয়।

যদি একটি পিসিতে শুধুমাত্র ডস চালানো হয় তবে দেখতে হবে যে ফের প্রোগ্রাম চালানো হবে সেওয়ার জন্য কি ধরনের মেমোরীর প্রয়োজন। যদি প্রোগ্রামগুলো extended মেমোরী ব্যবহার করতে পারে এবং বেশী মেমোরীর প্রয়োজন হয় তবে নতুন মেমোরী কিনে সর্বসার্বকীয় স্থানায়ন করা যেতে পারে। যদি কোন প্রোগ্রামের জন্য এরপার্যন্ত মেমোরী প্রয়োজন হয় তবে ৩০২৬-৬ মেমোরির জন্য এরপার্যন্ত মেমোরী বেলাগত হবে। অংশ ৮০০৬-৬ বা ৮০৮৬-৬ মেমোরির জন্য নতুন বেলাগত স্থানায়নের পরকার সেই যে আশা থেকে এগিয়েতে মেমোরী (৩ মে, হার্ডটো বৈদী) লাগানো থাকে। এফরে EMM 386.EXE ডিভাইস ড্রাইভারটি এগিয়েতে মেমোরীতে একত্রিত মেমোরী হিসাবে দেখাতে পারবে। নীচে এটাটা CONFIG.SYS ফাইল দেখানো হলো যা সহজভাবে একটা পিসিকে ডস প্রোগ্রামের জন্য fine tune করা যেতে পারে।

```
FILES = 30
BUFFERS = 30
LAST DRIVE = F
DEVICE = C:\HIMEM.SYS
DEVICE = C:\EMM 386.EXE 1024 RAM
DOS = HIGH, UMB
DEVICE HIGH = C:\DOS\ANSI.SYS
DEVICE HIGH = C:\MOUSE.SYS
```

উপরে CONFIG.SYS ফাইলটি ডস ৩.০ এর জন্য লেখা। ৩০ ডেটাবেজ প্রোগ্রামের জন্য ফাইল-এর সফল্য ঘটনানা যেতে পারে তবে সেটা বেশী মেমোরী সঞ্চয় করবে। ৩০ লাইনে ১০২৪ সংখ্যার নির্দেশ করা যে EMM 386.EXE ডিভাইস ড্রাইভারটি ১০২৪ কিলোবাইট XMS মেমোরীতে EMM মেমোরী হিসাবে রাখার। RAM কমান্ড Device High দিয়ে লোক করা ডিভাইস ড্রাইভারকে UMBতে install করা হবে। প্রয়োজনে ১০২৪ এর পরিবর্তে অন্য সংখ্যা ব্যবহার করে যেতে পারে এবং কোন সংখ্যা না লেখা হলে সমস্ত XMS কে EMM এ পিসিত করবে। ৮০৮৬-৬ মেমোরির জন্য এ লাইনটি নিচে দিতে হবে।

যে মেশিনে সমস্ত প্রোগ্রাম উইণ্ডোজ (৩.০ বা ৩.১) থেকে চালানো হয় তার জন্য CONFIG.SYS ফাইল ডিভাইস অনাবশ্যক নয়। অর্থমতঃ উইণ্ডোজ একত্রিত মেমোরী ব্যবহার করতে পারে। যদি মেশিনটি 386, 386SX, 486 বা 486SX প্রসেসরসম্পন্ন হয় তবে উইণ্ডোজকে 386 enhanced mode এ চালানো যায়। এক্ষেত্রে 386 প্রোগ্রাম চালানো যদি EMM মেমোরীর প্রয়োজন হয় তবে উইণ্ডোজই তা সরবরাহ করে। কিন্তু

৩৮৬ মেশিনে বা হার্ডওয়্যার-এ এই সুবিধা পাওয়া যায় না। এক্ষেত্রে একত্রিত মেমোরী বোর্ড ছাড়া অন্য উপায় নেই। অপর Tandon এর ৩৮৬ মেশিনে এটাটা ডিভাইস ড্রাইভার আছে EMS4.SYS নামে যেটা XMSকে EMS এ রূপান্তর করতে পারে কিন্তু বর্তমান কম্পিউটারে এটা সন্তান নয়। নীচে আরেকটি CONFIG.SYS ফাইল দেখা হলো যা সহজভাবে উইণ্ডোজ ৩.১ এর জন্য একটি পিসিকে fine tune করা সন্তান।

```
FILES = 60
BUFFERS = 30
LASTDRIVE = F
DEVICE = C:\HIMEM.SYS
DEVICE = C:\EMM 386.EXE RAM NOEMS
DOS = HIGH, UMB
STACKS = 3,256
DEVICE HIGH = C:\DOS\ANSI.SYS
```

উপরে পঞ্চম লাইনে NOEMS Switch ব্যবহার করার সময় শুধুমাত্র UMB তে access পাওয়া হবে কিন্তু কোন XMS মেমোরীতে EMS মেমোরী হিসাবে দেখানো হবে না। ১ম লাইনটি উইণ্ডোজ ইনস্টল করার সময় স্টোপযুক্ত প্রোগ্রামই দিয়ে দেয়। হার্ডস ড্রাইভার ফাইলটি উইণ্ডোজ চালানো প্রয়োজন হয় না, কারণ, উইণ্ডোজ চালানো হার্ডস ড্রাইভার নিজে থেকেই installed হয়।

যদি কোন ডিভাইস ড্রাইভার CONFIG.SYS এর বদলে AUTOEXEC.BAT বা ডস প্রস্পট থেকে লোক করতে হয় তবে Device High এর বদলে Load High ব্যবহার করতে হবে। এখানে উল্লেখ যে HIMEM.SYS বা EMM 386.EXE কে Device High ব্যবহার করে লোক করা যায় না কারণ এ দুইটি driver installed হবার পরেই কোন Device High কমান্ডটি কাজ করবে।

উইণ্ডোজ চালানো TSR প্রোগ্রামগুলো উইণ্ডোজ থেকে ইনস্টল করা উচিত কারণ, তাতে কনভেনশনাল মেমোরী বালি পাওয়া যায়।

যদি একই কম্পিউটারে ডস এবং উইণ্ডোজ দুটো থেকেই প্রোগ্রাম চালানো হয় তবে দুই মেমোরী CONFIG.SYS নিয়ে সঙ্গায় হতে পারে। এক্ষেত্রে নিম্নোক্ত কাজ করা যেতে পারেঃ

```
১. ডস-এর জন্য যে সেটিং দরকার সেই সেটিংসে একটি CONFIG.SYS ও একটি AUTOEXEC.BAT তৈরী করে তারপরে CONFIG.DOS ও AUTOEXEC.DOS না দেই।
```

২. উইণ্ডোজ এর জন্য অনুশূন্যভাবে CONFIG.DOS ও AUTOEXEC.WIN তৈরী করি।

```
৩. একটি ছবি ফাইল তৈরী করি -DOSTRIP.BAT নামে। জটিল লেখা থাকবে --- COPY C:\CONFIG.DOS C:\CONFIG.DOS COPY C:\AUTOEXEC.DOS C:\AUTOEXEC.BAT ৪. আরেকটি WINTRIP.BAT নামে ফাইল তৈরী করি। জটিল লেখা থাকবে COPY C:\CONFIG.WIN C:\CONFIG.SYS ৫. যখন ডস এ কাজ করতে করতে উইণ্ডোজ এ হতে হয় তখন ডস প্রস্পট WINTRIP নিয়ে এটার তেলে তারপরে Ctrl+Alt+Del টেম্পে rebot করা করে উইণ্ডোজ চালানো হতে হবে।
```

৬. যখন উইণ্ডোজ থেকে বেড়া হয় ডস কাজ করতে হবে তখন ডস প্রস্পট DOSTRIP টাইপ করে তারপরে rebot করলে ডস এ কাজ করা যাবে। উইণ্ডোজই কোন প্রোগ্রামের মাধ্যমে না হলে ডস তাকে কনভেনশনাল মেমোরীতে লোক করে। সুতরাং

আমরা দেখতে চাই, মেমোরী ম্যানেজমেন্ট সেভায়েই করা হয়েছে কিনা তা পরীক্ষা করে দেখা প্রয়োজন। এখানে ডস এর EMM কমান্ডটি বেশ কান্ডা দেয়। ডস প্রস্পট MEMC নিয়ে এটার চালানো ডস বিভিন্ন ধরনের মেমোরীর ব্যবহার ও ডিভাইস ড্রাইভার, কুলো লেগেই installed হবার পর তা সম্পর্কে একটা রিপোর্ট পেপ করে। এই রিপোর্টে মেমোরী ম্যানেজমেন্ট CONFIG.SYS এ কিছু পরিবর্তন করে দরকারী সেটিং করে নেয়া যায়। এখানে উল্লেখ যে উপরে আলোচনা করা ৩.০ এর জন্য প্রযোজ্য। ধারণা করা ৩.০ ব্যবহার করেন তাঁরা মেমোরী ম্যানেজমেন্ট এ নির্দিষ্ট করে মেমোরী ম্যানেজমেন্ট ফাইল হবে, উপরে ডস ৩.০ তে বিভিন্ন ধরনের Config.SYS ফাইল থেকে ইচ্ছামত একটি লোক করা যায়।

পরিশিষ্টের গত সংখ্যার প্রকাশিত এই বিবরণে প্রথম মেমোরী ম্যানেজমেন্ট হার্ডওয়্যার হতে 1-এ মেমোরীর উইণ্ডোজ মাধ্যমে হয়েছে সেটা ১০৮৬/৮০৮৬ মেশিনের জন্য এবং ৩৮৬/৩৮৬ মেশিনে রিলেভে ছোট-এর জন্য প্রযোজ্য হবে। ৩৮৬/৩৮৬ মেশিনে যদি ১ মে, বা মেমোরী থাকে তবে সেটা ৬৪০ কিলোবাইট ও ৩৮৪ কিলোবাইট ডাস করা থাকে। এই ৩৮৪ কিলোবাইট মেমোরী এগিয়েতে মেমোরী হিসাবে সংরক্ষিত থাকে কিন্তু প্রাকটিকভাবে মেমোরীতে এটিকে আচ্ছাদিত করা হয় ১ মে, বা-এর পর থেকে ৬৪০ কি, বা এবং ১ মে, বা-এর মধ্যস্থলে আচ্ছাদিত বেশী টু রিজার্ভ মেমোরী হিসাবে সংরক্ষিত থাকে। DOS=HIGH কমান্ডটি ডসের মেমোরী রিসিটেট অপারেটিভে ৩৮ কি, বা এগিয়েতে মেমোরীর প্রথম ৬৪০ কি, বা-এর মধ্যে ইনস্টল করে। এই অপারেটিভে হাই মেমোরী এরিয়া থাকে। ৩৮৪ কি, বা এগিয়েতে মেমোরীকে 'ভূমি'পত্ত্ব রিজার্ভ মেমোরী বলা হয়েছিল।

গত সংখ্যার ব্যবহারকারীর পাঠায় 'পিসিতে মেমোরী ব্যবহার প্রসঙ্গে' লেখাটি প্রকাশিত হবার পর লেখকের সাথে দ্বিমত প্রকাশ করে বেশ কয়েকজন পাঠক চিঠি পাঠান। আমাদের ধন্যবাদ লেখা করে কম্পিউটারের হার্ডওয়্যার কনফিগারেশন ও অপারেটিং সিস্টেম-এর উপর।

লেখকের বক্তব্যকে শুলক যায় না এইজন্যই যে কনভেনশনাল মেমোরী সিস্টেম থেকে ১ মে, বা (৬৪০ কি বা-১০২৪ কি বা) পর্যন্ত রায় কম্পিউটারের ডিভিও মেমোরীর বন্যায়স ড্রাইভার ইন্সটলারি রানা Reserved থাকে। তবে সাধারণতঃ এখানে লোকড করার পরে ৪৪০ কি বা - ১০২৪ কি বা এলাকার কিছু মেমোরী অব্যবহৃত থেকে যায়। এ এলাকার কতটা অব্যবহৃত থাকবে তা নির্ভর করে কম্পিউটারের হার্ডওয়্যার কনফিগারেশনের উপর। ৮০৮৬/৮০৮৬ মাইক্রোপ্রসেসর ভিত্তিক কম্পিউটার কোন ভাবেই এ অব্যবহৃত মেমোরী টুইং ব্যবহার করতে পারে না। তবে ১০X৮৬ মাইক্রো প্রসেসর ভিত্তিক কম্পিউটার কোন বিশেষ মেমোরী ম্যানেজার ইন্সটলেশন সাহায্যে এ অব্যবহৃত মেমোরীর কিছু অংশ ব্যবহার করতে পারে। এমএস-ডস ৩.০ ফের ইঞ্জনার অংশে বিভিন্ন High-paty program (বন্যে Above 640) COM ইন্সটলি ব্যবহার করে এ মেমোরীর কিছু অংশ ডস-এর ব্যবহারের কাজ পাওয়া যেতে। তবে এসবের মধ্যে compatibility problem ছিট। ডস ৩.০ ফের হার্ডওয়্যার পর এ সবই human.sys নামের মেমোরী ম্যানেজারটি পাওয়া যাবে। এটি ব্যবহার করলে ৮০X৮৬ ভিত্তিক কম্পিউটারের এরপার্যন্ত মেমোরী ছাড়াও ৬৪০-১০২৪ কি বা এলাকার কিছু অব্যবহৃত অংশকে কাজ করানো সম্ভবে। এক্ষেত্রে বেশ কয়েকটি মেমোরী ম্যানেজার প্রোগ্রামের নাম আছে। এগুলোর মধ্যে কম্পিউটারের হার্ডওয়্যার কনফিগারেশন করে আবার মেমোরী ব্লক বা হাই মেমোরী এলাকা বলা হয়ে থাকে। বিভিন্নভাবে মেমোরী ম্যানেজারি করা যাবে প্রসঙ্গি 'ডস ম্যানেজার', উইন ম্যানেজার Hardware Bible অনুযায়ী কোন কোন প্রোগ্রামটি যে পড়ার জন্য পাঠকদের অবশ্যই দেখা দিতে হবে।