

পিসিতে ইউনিক্সের ব্যবহার ও ভবিষ্যৎ

মোঃ আহমদুর রহমান

আমাদের দেশে পিসিতে জন-এর ব্যবহার বেশি। এর প্রধান কারণ হিসেবে বলা যায় এই অপারেটিং সিস্টেমটি পিসির সাথেই কেনার সময় পাওয়া যায়-এর জন্য অতিরিক্ত খরচ বহন করতে হয় না। যদি পিসিটি একাধিক নিজস্ব কাজে ব্যবহৃত হয় তাহলে অতিরিক্ত খরচে আমাদের দেশে অন্য অপারেটিং সিস্টেম না কেনাি আগে। কিন্তু আজকাল পিসির ক্ষমতা বেড়ে কল্পের আওতায় মিনি কম্পিউটারের কাছাকাছি চলে এসেছে। কিন্তু এই প্রচণ্ড ক্ষমতাকে ব্যবহারের মতো ভস যথেষ্ট নয়। বিশেষতঃ প্রতিষ্ঠানিক পর্যায়ে পিসি ব্যবহার করতে এর পুরো ক্ষমতাকে কাজে লাগাতে হবে যার জন্যে প্রয়োজন আরো ভালো অপারেটিং সিস্টেম।

কম্পিউটার ব্যবহারকারী মাত্রই জানেন অপারেটিং সিস্টেম কি? ডব্লিউ এমিউসি জানা যথেষ্ট হবে যে, কম্পিউটারটি যদি ভাবেন একটি হার্ডওয়্যার হিসেবে তাহলে এই হার্ডওয়্যারটিকে ব্যবহারের কৌশলটি কি? তাই এই ক্ষেত্রে অপারেটিং সিস্টেম। ব্যবহারকারী ও কম্পিউটারের মধ্যবর্তী যোগাযোগ মাধ্যম। এটি এক গাদা কমান্ড বা নির্দেশ যা প্রয়োগ করলে কম্পিউটারের



মুক্তি করণ সিপিইউ কাজের প্রয়োজন প্রধান স্মৃতি, ইনপুট যার কী বোর্ড, আউটপুট যার মনিটর কিংবা প্রিন্টার ইত্যাদির সাথে যোগাযোগ স্থাপন করে এবং নির্ধারিত কাজের জন্য কম্পিউটারটিকে প্রস্তুত করে দেয়। অপারেটিং সিস্টেমকে আবার Single user single tasking (একক ব্যবহারকারী একক কাজ), Single user multi tasking (একক ব্যবহারকারী অনেক কাজ), Multi user single tasking (অনেক ব্যবহারকারী একক কাজ) এবং Multi user multi tasking (একাধিক ব্যবহারকারী একাধিক কাজ) এই চার ভাগে ভাগ করতে পারি।

একটি মাইক্রোপ্রসেসরকে দিয়ে একটি মাত্র কাজ কোন একটি সময়ে করিয়ে দেয়ার জন্যে যে অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করা হলো তাকে Single user single tasking বলা হয়ে থাকে। ভস প্রিক তেমনই একটি পিসিতে ব্যবহৃত অপারেটিং সিস্টেম। কোন একটি কাজ করতে বসলে তা শেষ না হওয়া অর্থাৎ অন্য কাজ করা যায় না। এ ধরনের অপারেটিং সিস্টেমের সমস্যা হলো যদি ব্যবহারকারী একটি অসচেতন হয়ে পড়েন কিংবা কার্যকরী প্রক্রিয়াক্রমে প্রয়োজনে যদি কোনো বাসনো থাকে তাহলে চট করে সমস্যা থেকে তাকে হওয়া সম্ভব নয়। মেশিন প্রায়ই হ্যাং হয়ে যায়। আর তখন সবকিছু আবার শুরু থেকে শুরু করতে হয় যাতে বলে বেঁচে পড়তে পারে। Single user multi tasking এর সুবিধে হচ্ছে একটি কাজ করতে করতে অন্য একটি কাজ হুট করে চলে আসা যায়- আধের কাছটা বখারীইটি চলতে থাকবে। পিসিতে ব্যবহৃত উইন্ডোজ এই ধরনের একটি ওএস। এখানে একটি খেলায় কল্প, ওএস এর যাক্ট কিন্তু বেশ দায়িত্ব চালাতে হয়েছে। এখন সে বুঝতে পারে কোন প্রোগ্রামকে কতখানি দায়িত্ব দিতে হবে কিংবা কাকে কতখান সময় দিতে হবে, কারো কাজ শেষ হয়েছে কিনা-এসব। মোট

কথা, একজন ব্যবহারকারী একটি সিপিইউকে ব্যবহার করতে পারবে আনুমানিক বহু কাজকে পাশাপাশি একযোগে করার জন্যে। কিন্তু যদি একজন ব্যবহারকারী মনে করেন যে অন্য একজন ব্যবহারকারী রয়েছে মিনি তার প্রোগ্রাম ব্যবহার করলে সেক্ষেত্রে এই দু'জনের মধ্যে নেওচার্ক স্থান হিসেবে এটি আর হতে পারে সিপিইউ এবং বাইরের রিসোর্স যেনে হার্ডডিস্ক, প্রিন্টার এগুলো ব্যবহার করা যায় কিছু প্রাইমারী মেমোরী ইত্যাদি ব্যবহার করা যায় না। এখনকার পিসিতে সিপিইউ এর গতি প্রচণ্ড বেড়েছে, প্রাইমারী মেমোরী ব্যবহারের সীমা ও বেড়েছে অনেক। আর অনেকের ব্যবহারের মত করে তৈরি করা হয়েছে। কিন্তু প্রোগ্রামের সুবিধা অনেকের মধ্যে ভাগ করে দিতে এবং সম্পদের ও শক্তিমন্ত্রের সুষ্ঠু ব্যবহার করতে তখন প্রয়োজন মাশি ইউজার অপারেটিং সিস্টেম। যদি ওএসটি একটি সমস্যা হয় কোন একটি সমস্যা একটি মাত্র প্রোগ্রাম চাচ্ছে আর এর সাথে মুক্ত অন্য সবাই ব্যবহার করছে ঐ প্রোগ্রামের বিভিন্ন অংশকে তাহলে ও ধরনের ওএসকে বলাবে মাশি ইউজার সিস্টেম চালিয়ে ওএস। যাতে এধরনের ওএস-এর প্রয়োজন হতে পারে। কিন্তু এর একটি সীমাবদ্ধতা এই, একটি মাত্র প্রোগ্রামকে চালু করতে হবে কোন একটি সমস্যা, আর সুবিধা হলো ব্যবহারকারীর কাজের উপর সহজে নিয়ন্ত্রণ আওতা করা যায়। এটা থেকে মুক্ত হয়ে এলো মাশি ইউজার মাশি টাচিং ওএস। এইওএস-এর দায়িত্বই একটু বেশি-এর সব প্রোগ্রামের উপর নিয়ন্ত্রণ রাখতে হবে, কারো গোপনীয়তা রক্ষা আর নিরাপত্তার দায়িত্ব নিতে হবে, কে কখন কোন কম্পিউটারের রিসোর্স অর্থাৎ হার্ডডিস্ক, টেপ, স্মৃতি, প্রিন্টার ইত্যাদি চাচ্ছে তা দেখতে হবে এবং আরো অনেক কিছু। স্বাভাবিক জায়েই জন-এ যেমন এই সুবিধেটি চাইলে প্রিন্টারে প্রিন্ট পাওয়া যাবে সে রকম সুবিধে আর পাওয়া যায় না। কিন্তু প্রোগ্রামের ভুলের জন্য মেশিনের ফ্রিজ হয়ে যাবার মত পরিণতির ঝুঁকি হতে পারে। এধরনের একটি অপারেটিং সিস্টেম ইউনিক্স।

ইউনিক্স এর জন্ম বেশ হুজুরাট্রের ল্যাবরেটরীতে একজন কম্পিউটার প্রোগ্রামার কাজ করছিলেন সিভিপি কম্পিউটারে। কাজ করতে গিয়ে তাদের নিজেদের মধ্যে যোগাযোগের জন্য বেশ বেশ গেরে হকিল আর মনের মত করে কাজ করছিল না ব্যবহৃত অপারেটিং সিস্টেমটি। তখন এই অতুর প্রোগ্রামারের দল তৈরি করলেন ইউনিক্স। এরপর এই ওএসকে কোডনাম পাঠানো হলো বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে। এমসের মেমোরী পাবেকমন্ডের সেবার ইউনিক্স দ্রুত পূর্ণতা লাভ করে। বিশ্ববিদ্যালয়ে ইউনিক্স ব্যবহারের সহজলভ্যতার কারণে বিশাল একদল কম্পিউটার প্রোগ্রামার/ বিজ্ঞানী কম্পিউটারে কাজতে গবেষণা করলেন ইউনিক্স এর হার্ডওয়্যার নথক করে। আর এজন্যে দ্রুত প্রসার লাভ করে ইউনিক্স। এ সময়ে এটি-একটি চানের ইউনিক্স ব্যবহারের উপর আওতা করে নিম্নোক্ত আর এর মধ্যে ইউনিক্স এর মত করে আবে উন্নত করে নিয়ে ইউনিক্স এর অনুন্নত নতুন নতুন ওএস বাজারে আনতে শুরু করে। ইউনিক্স প্রথম মিনি ও মেইনফ্রেম কম্পিউটারের জন্য তৈরি করা হলেও পরবর্তীতে ইউনিক্স এর জনপ্রিয়তার প্রয়োজনে পিসিতেও ইউনিক্স এনে যায়। ১৯৮৬ সালে সাফা ক্রুজ অপারেটিংস নতুন তাদের SCO unix বাজারে হাড়ে তখন ব্যাপক সাদা পড়ে যায় পিসি ব্যবহারকারীদের মধ্যে যার একটি

ইউনিক্সের সুবিধে ভোগ করতে পারছিলেন না। ইউনিক্সকে যদি এলাই ব্যবহার করতে চান তাহলে ৩৮৬ বা এর পরবর্তী উন্নত মাইক্রোপ্রসেসর হলে ভালো হয়। কেননা এদের কিছু কমান্ড রয়েছে যাতে করে মেমোরী ব্যবহার সুষ্ঠু হয় যা ইউনিক্স এর জন্যে খুবই দরকার। যেহেতু একটি মাশে অনেকগুলো প্রোগ্রামকে চালু করতে হতে পারে তাই রায়ম এর আয়তন যত বেশী সম্ভব তত ভালো-এ ব্যাপারটা ওএস এর দায়িত্বই থাকবে তাই উল্লেখ্য থাকে। এবং এটা প্রায়শই ৮ মেগাবাইট বা তার বেশি। যদি ইউনিক্স এর ব্যবহারকারী একাধিক হন তাহলে হার্ডডিস্ক এর আয়তন যত বেশি সম্ভব রাখা উচিত। আজকাল ২০০ মে. বা. হার্ড ডিস্ক সহজ লভ্য। আর কাজে যতেন কোন কারণে হারিয়ে না যায় সেজন্য টেপ ড্রাইভের মাধ্যমে কাজ রাখার ব্যবস্থা থাকা বাঞ্ছনীয়। আর প্রয়োজন হলেও ব্যবহারকারীর টার্মিনালের মত সন্ধ্যায়ের জন্যে কিছু অতিরিক্ত হার্ডওয়্যারে- এই অতিরিক্ত হার্ডওয়্যার আশ্রয় লাগাতে পারেন- (১) পিসিতে



ব্যবহৃত SId যেমন EISA, microdonet ইত্যাদি ব্যবহার করে। ঐ কার থেকে প্রতিটি টার্মিনালের জন্য পক্ষেই বের করে নিতে যাওয়া যায়। (২) পিসিতে যদি SCSI external port থাকে তবে তাকে ব্যবহার করে নিম্নো টার্মিনাল কার্টের ব্যবহার করা যায়। (৩) পিসিতে যদি হাই স্পীড সিরিয়াল পোর্ট থাকে তবে এরটারনাল পোর্ট হিসেবে টার্মিনালগুলো সংযুক্ত করা যায়। এখানে টার্মিনাল বলতে একটা মনিটর, কীবোর্ড আর মাউস বোঝানো হয়েছে। পূর্বের দুটিতে সুবিধে হলো পরবর্তীতে পিসি সিস্টেম থেকে অন্য সিস্টেম পরিবর্তন করা হয় তবে তা খুব সহজেই করা যাবে-ই পিসিতে সেন্সি SCSi বা হাই স্পীড সিরিয়াল পোর্ট ইউনিক্সই চলবে। (৪) (১) (২) (৩) (৪) (১) (২) (৩) (৪)

```

case 'q' : freq = 1047;
          break;
case 'w' : freq = 1175;
          break;
case 'e' : freq = 1319;
          break;
case 'r' : freq = 1397;
          break;
case 'l' : freq = 1568;
          break;
case 'y' : freq = 1760;
          break;
case 'u' : freq = 1976;
          break;
default : l=0;
          break;

```

```
if (t) sound l (freq, time);
```

C ল্যাংগুয়েজ দ্বারা নিউটনিক তৈরি করা কম হলো না। এবার PASCAL দিয়ে চিন্তা করা যাক। বস্তুতঃ পাসকেলে এই সম্পর্কিত Sound, Nosound এবং Delay নামে পরিচিত। তবে ব্যবহার পদ্ধতি একই ভিন্নতর। নিচে একটি বোল্ড এর শব্দে প্রোগ্রাম দেয়া হলো-

```

Program Bottle;
uses CRT;
var
  I, J, S, Time : integer;
begin
  repeat
    Time := 300;
    s := 100;
    for I := 1 to 25 do
begin
  for J := S to S+20 do
  begin
    sound (J);
    Delay (3);
  end;
  Nosound;
  Delay (Time);
  Inc (S, 10);
  Dec (Time, 10);
end;
  Delay (500);
  until key Pressed;
end

```

টাইট্যানিয়াম গ্রায় সবাইই খাশার খাচ্ছে হ্যাংগো। এখনো কি চিন্তা করেছেন - "কি করে বিঃ বিঃ শব্দটির প্রোগ্রাম তৈরি করা যায়", দেখা যাক-

```

Program phone;
uses CRT;
var
  I : integer;
begin
  repeat
    for I := 1 to 100 do
  begin
    sound (1200);
    Delay (10);
    Nosound;
  end;
  Delay (800);
  until key Pressed;
end

```

QBASIC এ টিক PASCAL বা C এর কাগানের মতো ব্যবহার নেই। তবে এতে SOUND এবং PLAY নামের দুটি সম্পর্কিত ফাংশন আছে। নিচের প্রোগ্রাম দুটি খেলায় করি-

```

(1) FOR 1=1 TO 50
  FREQ = INT (4964 * RND) + 37
  DUR = INT (1/73 * RND/10+1)
  SOUND FREQ DUR
NEXT
(2) FOR 1 = 440 TO 1000 STEP 5
  SOUND 1, 1/1000
NEXT

```

FOR 1 = 1000 TO 440 STEP -5
SOUND 1, 1/1000

NEXT

এবার আমরা অতি সহজে বুঝতে পারছি, SOUND কাগানের ব্যবহারবিধি নিম্নরূপ-

SOUND frequency, duration

PLAY কাগানের ব্যবহার SOUND এর চেয়ে বেশ জটিল। টিকমত এই PLAY কে ব্যবহার করতে পারলে অনেক সুন্দর-সুন্দর MUSIC তৈরি করা সম্ভব। PLAY তে আমরা >, <, On, A-G, Nn, Ln, Mn, ML, MS, Pn, Tn, MF, MB, #, +, - ইত্যাদি সাইন ব্যবহার করতে পারি। তবে বিভিন্ন সাইন দ্বারা বিভিন্ন অর্থ বোঝায়। এই সাইনগুলো বুকে নিচে প্রোগ্রাম করতে হবে। নিচের PLAY এর বেশ ক'টি উদাহরণ দেয়া হলো-

- PLAY "X A S"
- PLAY "0-1"
- PLAY "0" + VARPTR \$ (AS)
PLAY "0" + VARPTR \$ (I)
SCALE \$ = "CDEFGB"
PLAY "oX" + VARPTR \$ (SCALE\$)
FOR I = 1 TO 6
PLAY ">X" + VARPTR \$ (SCALE\$)
NEXT
PLAY "o6X" + VARPTR \$ (SCALE\$)
FOR I = 1 TO 6
PLAY "<X" + VARPTR \$ (SCALE\$)
NEXT
LISTEN \$ = "T180 O2 P2 PB L18 GCG L2 E-"
FATE \$ = "P24 P8 L8 FFF L2 D"

PLAY LISTENS + FATES
এছাড়া PLAY ON, PLAY OFF, PLAY STOP এর ব্যবহার বিধি সম্পর্কে পরিকল্পনা পরিচালনা দপ্তর বলেন। BEEP ফাংশন দ্বারা C ল্যাংগুয়েজের মত "\a" বা PASCAL এর মত writeln("\G"); এর ব্যবহার করা যাবে। অর্থাৎ একটি BEEP শব্দ উৎপন্ন হবে। এই BEEP শব্দটি করার ASCII code এর Hexadecimal 07H অথবা Decimal 7 নম্বর character থেকে তৈরি করা যায়। যেমন C ল্যাংগুয়েজের এমন হতে পারে-

Printff("\a"); বা Printff("%S", 7);

Sound নিয়ে প্রোগ্রাম এ পর্যন্তই থাক। ভবিষ্যতে নতুন কিছু দেখার ইচ্ছে হইলো।

(সমর্থ)

পিসিতে ইউনিভার্সের ব্যবহার ও ভবিষ্যৎ

(২য় পৃষ্ঠার পর)

এখন উঠতে পারে কেন আপনি ইউনিভার্স এ আসবেন এ নিয়ে। এর উত্তরে আপনাকে জানতে হবে আপনি নিত্যই চাইছেন আপনার প্রতিভার কোন পিসিটির সর্বোচ্চ ব্যবহার কোন করা যায়। যেমন পুরনো কবরের কাগজের নিউজ রুমেয় জন্য দশটা পিসি কিনবেন। এর সাথে কিনতে হচ্ছে দশটা ডস, দশটা ওয়ার্ড প্রসেসিং এর প্রোগ্রাম সবর জন্য প্রিন্টার। সবর মধ্যে ইনেকট্রিক্যাল কবর দেয়া দেয়ার জন্য প্রয়োজন পড়বে নেটওয়ার্কিং-এর এবং এগুলো সফটওয়্যার। এতে কবে অবশ্য প্রিন্টারের সংখ্যা আপনি কমানতে পারবেন। এই নেটওয়ার্ক সামগ্রীর মত দশক ব্যবহারকারীরা নাও হতে পারে তাই প্রয়োজন হবে একজন নেটওয়ার্ক মানেওয়াল। সেক্ষেত্রে পিসিমে যেহেতু ডস এ এবং এর নিরাপত্তা ব্যবস্থা স্বাভাবিক শিফট তাই একে ভেদে যে কেউ পড়ার করতে পারে ততদূর পর্যন্ত তথ্য। এতো সব কলিকাতামেলার চমৎকার সমাধান হতে পারে ইউনিভার্স। একটা বড় ধরনের পিসি (উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন পিসিইউ, রাম, হার্ড ডিস্ক, টেপ ড্রাইভ) নিয়ে, ন'টা জার্মিনাল (মেনিউস, কী-বোর্ড, মাউস) নিয়ে বন্ধ করা যায়। আপনার ইউনিভার্স এতে করে এর ওয়ার্ড প্রসেসিং এর প্রোগ্রামটা শুধু কিনতে হচ্ছে। পিসিমে সুপারভাইজার একটা দেখাশোনা করলেই যথেষ্ট। ইউনিভার্স এর সুবিধা হলো এদের মতো যোগাযোগ্য খুবই সহজ আর পিসিমে এর নিরাপত্তা ব্যবস্থারও বেশ ভালো। আর আনক'জন ইউনিভার্স এ ইউইন্টারফেসের মত সুবিধাদি পাওয়া যায় হলে তাদের মত কমান্ড মানে রাখতে হয় না। এর পরও ইউনিভার্সে আসলে বিধা বসে থাকতে পারে। হয়তো জানবেন ইউনিভার্স-এ এনে কিছু প্রোগ্রাম বিলম্বায় কিছু দিন পর দেখা গেল ইউনিভার্স আসল হতে যাচ্ছে তখন এর ক'টি কি মাঠে মারা যাবে? বস্তুতঃ ব্যাপারটা কিন্তু তা নয় ইউনিভার্স এর বিকৃতি সমান তালে বেড়ে চলেছে আরও পরপরই। আর ইউনিভার্স এসে দাঁড়িয়েছে পূর্ণাঙ্গ রূপে। নতুন বেশ ওএস এনে একে মুছে দেবে। ইউনিভার্স বিশেষজ্ঞদের মত ইউনিভার্সের আসা দশ বিশ বছর কেউ টলাতে পারবেন। উইন্ডোজ একটি বা অন্য নতুন কেউ এসে দাঁড়াতে পারে। কিন্তু ইউনিভার্স ব্যবহারকারীর সংখ্যা এতো ব্যাপক যে এদের হারিয়ে নতুন করে জায়গা দখল করা বেশ কষ্ট সাধ্য হবে কেঁ। তাই ইউনিভার্স এ পদার্পণের আর বিধায়ন্যু জোগা উচিত হবে না।