Welcome

To

Our Class…

Shirajum Monira

Junior Instructor (Tech/It Support and IOT Basics)

Bochaganj Government Technical School and College,

Bochaganj ,Dinajpur

আইটি সাপোর্ট অ্যান্ড আইওটি বেসিকস-২

শ্রেণি : নবম

অধ্যায় - ৩য় (পার্ট-১)

ওপেন সোর্স অপারেটিং সিস্টেম ইনস্টলেশন

❖ অপারেটিং সিস্টেম কি ?

- এটি একটি সিস্টেম সফ্টওয়্যার যা হার্ডওয়্যার ও সফ্টওয়্যার এর মধ্যে সমন্বয় করে।
- এটি ব্যবহারকারীর সাথে কম্পিউটারের সরাসরি যোগাযোগ স্থাপন করে
- কম্পিউটারকে কার্যকরভাবে পরিচালনা করতে সাহায্য করে।
- অপারেটিং সিস্টেম ছাড়া কম্পিউটার হার্ডওয়্যার কাজ করতে পারে না, কারণ এটি প্রয়োজনীয় নির্দেশনা এবং ব্যবস্থাপনা প্রদান করে।

চিত্র : অপারেটিং সিস্টেমের কাজ

❖ **অপারেটিং সিস্টেম বিভিন্ন প্রকারের হতে পারে, যেমন :**

- ডেস্কটপ অপারেটিং সিস্টেম (যেমন, Windows, macOS, Linux)।
- মোবাইল অপারেটিং সিস্টেম (যেমন, Android, iOS)।
- সার্ভার অপারেটিং সিস্টেম (যেমন, Windows Server, Linux Server)।

একটি অপারেটিং সিস্টেম ছাড়া, কম্পিউটার একটি অকেজো যন্ত্রের মত, যা কোনো কাজ করতে পারে না।

❖ **অপারেটিং সিস্টেমের প্রধান কাজগুলি হল:**

- কম্পিউটার হার্ডওয়্যার পরিচালনা করা।
- সফ্টওয়্যার প্রোগ্রাম চালানোর জন্য একটি প্ল্যাটফর্ম সরবরাহ করা।
- ব্যবহারকারীর জন্য একটি ইন্টারফেস তৈরি করা।
- ফাইল পরিচালনা, মেমরি পরিচালনা, প্রসেস পরিচালনা, ইনপুট/আউটপুট পরিচালনা করা।
- রিসোর্স ম্যানেজমেন্ট, প্রোগ্রাম এক্সিকিউশন ।

চিত্র : অপারেটিং সিস্টেমের কাজ

❖ আরও বিস্তারিতভাবে, অপারেটিং সিস্টেমের কাজগুলি হলো:

রিসোর্স ম্যানেজমেন্ট:

- কম্পিউটার হার্ডওয়্যারের বিভিন্ন রিসোর্স যেমন প্রসেসর, মেমরি, স্টোরেজ এবং ইনপুট/আউটপুট ডিভাইসগুলোর মধ্যে সমন্বয় সাধন করে।
- বিভিন্ন রিসোর্স প্রোগ্রাম ও ব্যবহারকারীর মধ্যে ভাগ করে দেয়।

প্রোগ্রাম এক্সিকিউশন:

- প্রোগ্রাম চালু করা।
- প্রোগ্রাম বন্ধ করা, এবং তাদের মধ্যে কাজ ভাগ করে দেওয়া।
- এছাড়াও, অপারেটিং সিস্টেম প্রোগ্রামগুলোকে প্রয়োজনীয় রিসোর্স সরবরাহ করে, যাতে তারা নির্বিঘ্নে চলতে পারে।

ফাইল সিস্টেম ম্যানেজমেন্ট:

- ফাইল ও ফোল্ডার তৈরি, কপি, ডিলিট করা।
- ফাইল সংরক্ষণ করা।
- ফাইল সিস্টেম পরিচালনা করা ।
- ফাইল ও ডিরেক্টরি ম্যানিপুলেট করা।

ইনপুট/আউটপুট (I/O) ম্যানেজমেন্ট :

- কিবোর্ড, মাউস, প্রিন্টার এবং ডিসপ্লে সহ বিভিন্ন ইনপুট এবং আউটপুট ডিভাইসগুলোর সাথে ডেটা আদান প্রদানে সহায়তা করে।
- বিভিন্ন ইনপুট ও আউটপুট ডিভাইস (যেমন প্রিন্টার, মাউস, কীবোর্ড) নিয়ন্ত্রণ করে।

- **মেমোরি ম্যানেজমেন্ট :**
  - সিস্টেমের রেমর কার্যকর ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করে।
  - প্রাইমারি মেমোরি এর ট্র্যাক রাখতে সাহায্য করে।
  - মেমোরির কোন অংশটি ব্যবহৃত হচ্ছে আর কোনটি ব্যবহৃত হচ্ছে না সেটি জানায়।

ব্যবহারকারী ইন্টারফেস (UI) পরিচালনা :

- ব্যবহারকারীকে কম্পিউটারের সাথে ইন্টারেক্ট করার জন্য একটি মাধ্যম সরবরাহ করে।
- এটি কমান্ড লাইন ইন্টারফেস (CLI) বা গ্রাফিক্যাল ইউজার ইন্টারফেস (GUI) হতে পারে।

নেটওয়ার্কিং :

- অন্যান্য কম্পিউটার বা ডিভাইসের সাথে সংযোগ স্থাপন
- ডেটা আদান প্রদানে সহায়তা করে।

সুরক্ষা :

- Unauthorized access থেকে কম্পিউটার এবং ডেটাকে রক্ষা করে।
- কোনো সমস্যা দেখা দিলে, অপারেটিং সিস্টেম তা সনাক্ত করে এবং ব্যবহারকারীকে অবহিত করে অথবা সমস্যা সমাধানে সহায়তা করে।

সংক্ষেপে, অপারেটিং সিস্টেম কম্পিউটারের একটি অপরিহার্য অংশ যা হার্ডওয়্যার এবং ব্যবহারকারীর মধ্যে একটি গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম হিসেবে কাজ করে, এবং কম্পিউটারের সকল কার্যক্রম সুষ্ঠুভাবে পরিচালনা করে।

❖ অপারেটিং সিস্টেম এর প্রকারভেদ :

কম্পিউটার পরিচালনার ক্ষেত্রে অপারেটিং সিস্টেমকে দুই ভাগে ভাগ করা হয়। যথা :

১.লেখাভিত্তিক বা বর্ণ ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম (Text Based Operating System)

2.চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম (Graphics Based Operating System)

বর্ণ বা টেক্সটভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম :-

এ ধরনের অপারেটিং সিস্টেম হলো কমান্ড লাইন ইউজার ইন্টারফেস। ডিস্ক ফরমেটিং থেকে শুরু করে ফাইল ব্যবস্থাপনা এবং অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রামের সব কাজ কি বোর্ডের মাধ্যমে কমান্ডের সাহায্যে করতে হয়। তাই বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমে অনেকগুলো কমান্ড মুখস্থ করতে হয়।

উদাহরণ : Linux, Unix, MS-DOS, PC DOS, CP/M ইত্যাদি এ ধরনের অপারেটিং সিস্টেম।

চিত্রভিত্তিক বা গ্রাফিক্যাল অপারেটিং সিস্টেম :-

গ্রাফিক্সের বা চিত্রের মাধ্যমে কমান্ড প্রয়োগ করে কম্পিউটার পরিচালনা করা গেলে তাকে চিত্রভিত্তিক বা গ্র্যাফিক্যাল অপারেটিং সিস্টেম বলে। এ ধরনের অপারেটিং সিস্টেমে ডিস্ক ফরমেটিং থেকে শুরু করে ফাইল ব্যবস্থাপনা এবং অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রামের সব কাজ করতে হয় বিভিন্ন প্রকার আইকন এবং পুলডাউন মেন্যু ব্যবহার করে। প্রয়োজনীয় প্রোগ্রামের আইকনের ওপর মাউস দিয়ে ডবল ক্লিক করলে প্রোগ্রামটি চালু হয়। তবে বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমের মতো কমান্ড মুখস্থ করতে হয় না। উদাহরণ : Windows 95/98/Xp/2000/7, Mac OS ইত্যাদি চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম।

বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্য :-

১. বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম পরিচালনার জন্য Root Prompt বা Command Prompt (C:/>) ব্যবহৃত হয়।
২. ডিস্ক ফরমেটিং থেকে শুরু করে ফাইল ব্যবস্থাপনা, অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম, নতুন ডিভাইস শনাক্তকরণ সকল পর্যায়ের কাজই কমান্ড দিয়ে করতে হয়।
৩. এ ধরনের সিস্টেমের জন্য ব্যবহারকারীকে সকল কাজের কমান্ড মুখস্থ রাখতে হয়।
৪. নতুন কোনো হার্ডওয়্যার বা সফটওয়্যার সংযোগ করা হলে কম্পিউটারকে বলে দিতে হয় কোথায় সংযোগ করা হয়েছে।
৫. নেটওয়ার্কিং বা ইন্টারনেটব্যবস্থা কার্যকর নয়। তবে ইউনিক্স বা লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেমে নেটওয়ার্কিং বা ইন্টারনেট ব্যবস্থা কার্যকর হয়।
৬. অল্প কিছু কমান্ড মুখস্থ করেই কম্পিউটার পরিচালনা করা যায় ।
৭. এ ধরনের অপারেটিং সিস্টেম খুব দ্রুত কাজ করতে পারে।
৮. মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম কার্যকর নয়।
৯. এ ধরনের অপারেটিং সিস্টেমের জন্য কম্পিউটারে কম মেমরির প্রয়োজন হয়।

চিত্রভিত্তিক বা গ্রাফিক্যাল অপারেটিং সিস্টেমের বৈশিষ্ট্য :-

১. চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমে কম্পিউটার চালু করার পর ডেস্কটপে বিভিন্ন প্রোগ্রামের আইকন বা প্রতীক থাকে।
২. বিভিন্ন প্রকার আইকন এবং পুল ডাউন মেন্যু কমান্ড ব্যবহার করে কম্পিউটারকে প্রয়োজনীয় নির্দেশ প্রদান করা হয়।
৩. কমান্ডের জন্য মেন্যু এবং প্রতিটি মেন্যুর আওতায় অনেক পুল ডাউন মেনু কমান্ড থাকে।
৪. মাউসের সাহায্যে Icon এবং পুল ডাউন মেনু কমান্ড কার্যকরী করা যায়।
৫. নতুন কোনো হার্ডওয়্যার বা সফ্টওয়্যার সংযোগ করা হলে কম্পিউটার নিজে থেকে বুঝতে পারে কোথায় সংযোগ করা হয়েছে।
৬. নেটওয়ার্কিং, শেয়ারিং ও ইন্টারনেট ব্যবস্থা অত্যন্ত কার্যকর।
৭. এ ধরনের সিস্টেমের জন্য ব্যবহারকারীকে কোনো ধরনের কমান্ড মুখস্থ রাখতে হয় না।
৮. মাল্টিমিডিয়া সিস্টেম কার্যকর।
৯. এ ধরনের অপারেটিং সিস্টেমের জন্য কম্পিউটারে বেশি মেমরির প্রয়োজন হয়।

বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম এর সুবিধাসমূহ :

১. অল্প সময়ে বিভিন্ন রকম বর্ণ টাইপ করতে প্রয়োজনীয় নির্দেশ দেওয়া হয়।
২. অল্প কিছু কমাণ্ড মুখস্ত করেই কম্পিউটার পরিচালনা করা যায়।

বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম এর অসুবিধাসমূহ :

১. বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমে কী-বোর্ডের সাহায্যে বিভিন্ন বর্ণ টাইপ করে কম্পিউটারে প্রয়োজনীয় নির্দেশ প্রদান করতে হয়।
২. সবগুলো কমান্ডের জন্য নির্দিষ্ট বর্ণ এবং কী-বোর্ডের বাটনগুলো মুখস্ত রাখতে হয়।
৩. এই অপারেটিং সিস্টেমে কামান্ডের জন্য মেনু বা পুল ডাউন মেনু কমান্ড থাকে না।
৪. এই সিস্টেমে নেটওয়ার্ক বা ইন্টারনেটের ব্যবস্থা কার্যকর নয়।
৫. এটি বর্ণ ছাড়া অন্য কোন মাধ্যমে কার্যকর নয়।

চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম এর সুবিধাসমূহ :

১. চিত্র ভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমে কামন্ডগুলো মুখস্ত রাখার প্রয়োজন হয় না।
২.বিভিন্ন প্রকার আইকন এবং পুল ডাউন মেনু কমান্ড ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় নির্দেশ প্রদান করা হয়।
৩. এখানে কমান্ডের জন্য মেনু ও পুল ডাউন মেনু কমান্ড থাকে।
৪. এই অপারেটিং সিস্টেমে নেটওয়ার্কিং, শেয়ারিং, ইন্টারনেট ব্যবস্থা অত্যন্ত কার্যকর।
৫. এটি বর্ণের পাশাপাশি মাল্টিমিডিয়াতেও কার্যকর।
৬. মাউসের সাহায্যে যে কোনো স্থানে রেখে কাজ করা যায়।
৭. ফাইল, ফোল্ডার ও বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রামের নাম মনে রেখেও কাজ করা যায়।
৮. শুধুমাত্র মাউস ব্যবহার করে কম্পিউটার পরিচালনা করা যায়।

চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম এর অসুবিধাসমূহ :

১. মাউস নষ্ট হলে কম্পিউটার চালানো কঠিন হয়ে পড়ে।
২. কোনো প্রোগ্রাম মুছে গেলে খুঁজে পাওয়া কঠিন হয়ে পড়ে ।

❖ বর্ণভিত্তিক ও চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেমের পার্থক্য লিখ :

বর্ণভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম	চিত্রভিত্তিক অপারেটিং সিস্টেম
১. কমান্ডের মাধ্যমে কাজ করে।	১. গ্রাফিক্সের মাধ্যমে কাজ করে।
২. কম রিসোর্স ব্যবহার।	২. বেশি রিসোর্স ব্যবহার।
৩. শিখতে সময় লাগে।	৩. সহজে শেখা যায়।
৪. ব্যবহারকারীকে টেক্সট কমান্ড ব্যবহার করে কম্পিউটারের সাথে ইন্টারঅ্যাক্ট করতে হয়।	৪. ব্যবহার করা সহজ।
৫. পুরানো বা কম শক্তিশালী হার্ডওয়্যারের প্রয়োজন হয়।	৫. শক্তিশালী হার্ডওয়্যারের প্রয়োজন হয়।
৬. কম রিসোর্স ব্যবহার করে ।	৬. বেশি রিসোর্স ব্যবহার করে ।
৭. উদাহরণ: এমএস-ডস, ইউনিক্স (টেক্সট মোড), লিনাক্স (টেক্সট মোড) ইত্যাদি।	৭. উদাহরণ: উইন্ডোজ, ম্যাকওএস, লিনাক্স (গ্রাফিক্যাল মোড) ইত্যাদি।

❖ওপেন সোর্স সফ্টওয়্যার(Open Source Software) :

ওপেন সোর্স সফ্টওয়্যার হলো এমন সফ্টওয়্যার যার সোর্স কোড জনসাধারণের জন্য উন্মুক্ত থাকে। এর মানে হল, যে কেউ এই সফ্টওয়্যারটির কোড দেখতে, ব্যবহার করতে, পরিবর্তন করতে এবং বিতরণ করতে পারে। এটিকে "উন্মুক্ত উৎস সফ্টওয়্যার " বা মুক্ত উৎস সফ্টওয়্যার ও বলা হয়। আরও সহজভাবে বললে, ওপেন সোর্স সফ্টওয়্যার হলো এক ধরনের সফ্টওয়্যার যেখানে এর "ভেতরের গঠন" (সোর্স কোড) সবার জন্য উন্মুক্ত করে দেওয়া হয়। এই কারণে, যে কেউ এই সফ্টওয়্যারটিকে নিজেদের প্রয়োজন অনুযায়ী পরিবর্তন ও উন্নত করতে পারে।

উদাহরণস্বরূপ:
লিনাক্স কার্নেল, মোজিলা ফায়ারফক্স ব্রাউজার, এবং গুগল ক্রোম ওপেন সোর্স সফ্টওয়্যারের কিছু জনপ্রিয় উদাহরণ।
ওপেন সোর্স সফ্টওয়্যার সাধারণত বিনামূল্যে
পাওয়া যায়, তবে এর মূল বৈশিষ্ট্য হলো এর সোর্স কোড উন্মুক্ত থাকা।

সংক্ষেপে, ওপেন সোর্স সফ্টওয়্যার হলো :

1. সোর্স কোড উন্মুক্ত থাকে।
2. ব্যবহার, পরিবর্তন, এবং বিতরণের স্বাধীনতা থাকে।
3. একটি সহযোগী উন্নয়ন মডেল।
4. সাধারণত বিনামূল্যে পাওয়া যায়।

চিত্র : ওপেন সোর্স সফ্টওয়্যার

❖ ওপেন সোর্স অপারেটিং সিস্টেম :

ওপেন সোর্স অপারেটিং সিস্টেম হল সেই অপারেটিং সিস্টেম যার সোর্স কোড সকলের জন্য উন্মুক্ত এবং যে কেউ এটি ব্যবহার, পরিবর্তন, এবং বিতরণ করতে পারে।

উদাহরণ :

1. লিনাক্স কার্নেল ভিত্তিক বিভিন্ন অপারেটিং সিস্টেম: যেমন উবুন্টু
2. অ্যান্ড্রয়েড
3. Debain,
4. OpenBSD
5. FreeBSD
6. Qubes
7. SOS

ওপেন সোর্স অপারেটিং সিস্টেমের উদাহরণ।

সমাপ্ত

Thank you