কম্পিউটারের অঙ্গসংগঠন ও পেরিফেরাল (Computer Architecture and Peripherals)

কম্পিউটারের সংগঠন (Computer Architecture)

কম্পিউটারের সংগঠনকে মূলত দুইভাগে ভাগ করা যায় যথাঃ হার্ডওয়ার ও সফটওয়্যার।

হার্ডওয়ারঃ
হার্ডওয়ার হচ্ছে সেসব যন্ত্রাংশ যা স্পর্শ করা যায় এবং দেখা যায়।
উদাহরণ- মনিটর, কি বোর্ড, প্রিন্টার, মাউস, স্ক্যানার ইত্যাদি

হার্ডওয়ারকে প্রধানত ৩ ভাগে ভাগ করা যায়। যথা-

১. ইনপুট ইউনিট: আমাদের চিরচেনা কিছু ইনপুট ইউনিট হচ্ছে কি বোর্ড, মাউস, মাইক্রোফোন, স্ক্যানার, টাচ স্ক্রিন, OMR (অপটিকাল মার্ক রিডার)
২. সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট (CPU): কেন্দ্রীয় প্রক্রিয়াকরণ বিভাগ বা কম্পিউটারের মস্তিষ্ক বলা হয় একে। আসলে, কম্পিউটারের প্রাণ এটাই।
এর প্রধান অংশগুলির নাম
নিয়ন্ত্রণ শাখা বা Control unit
প্রাথমিক সংরক্ষণ শাখা বা Primary Storage Unit বা Register memory
অ্যারিথমেটিক লজিক ইউনিট
RAM, Hard Disk, SSD, MotherBoard, GPU, DVD ROM ইত্যাদি সবই CPU এর অন্তর্গত

কিছু গুরুত্বপূর্ণ ইনপুট ইউনিটের নাম যা সচরাচর পরীক্ষায় আসে- কি বোর্ড, মাউস, স্ক্যানার, OCR, OMR, MICR, Joystick, Light pen, Punch card reader,

৩. আউটপুট ইউনিট- সবার পরিচিত কিছু আউটপুট ইউনিট হচ্ছে মনিটর, প্রিন্টার, স্পিকার, প্লটার, প্রজেক্টর, হেডফোন ইত্যাদি।

কিছু ইনপুট-আউটপুট ডিভাইস- মডেম, টাচস্ক্রিন, ডিজিটাল ক্যামেরা, নেটওয়ার্ক কার্ড, সিডি/ ডিভিডি, ফ্যাক্স, সাউন্ড কার্ড ইত্যাদি।

প্রিন্টার একটি অফলাইন আউটপুট ডিভাইস। প্রিন্টার এর সাহায্যে কম্পিউটারের ফলাফল কাগজে ছাপানো যায়। প্রিন্টারের রেজ্যুলুশনের একক হল DPI- Dot Per Inch । লেজার প্রিন্টার হলো দ্রুতগতির প্রিন্টার যেখানে লেজার রশ্মির সাহায্যে কাগজে লেখা ছাপানো যায় ।

সফটওয়ার:
কম্পিউটারের নির্দিষ্ট প্রোগ্রাম, কাজের পদ্ধতি ও ব্যবহারবিধি যা নির্দিষ্ট কোনো একটা কাজ করে তাকে কম্পিউটার সফটওয়্যার বলা হয়।
কম্পিউটার সফটওয়্যার মূলত দুই ধরণের হয়ে থাকে। যথা-
১. সিস্টেম সফটওয়্যার
২. অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার

সিস্টেম সফটওয়্যার:
এমন কিছু প্রোগ্রামের সমষ্টি যার দ্বারা কম্পিউটার সব হার্ডওয়ার ও সফটওয়্যার নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। উল্লেখ্য, সিস্টেম সফটওয়্যার আবার তিন ধরণের হতে পারে। যথা- সিস্টেম ম্যানেজমেন্ট প্রোগ্রাম, সিস্টেম সাপোর্ট প্রোগ্রাম ও সিস্টেম ডেভেলপমেন্ট প্রোগ্রাম।
ক. সিস্টেম ম্যানেজমেন্ট প্রোগ্রাম এর উদাহরণ OS বা অপারেটিং সিস্টেম, ডেটাবেইজ ম্যানেজমেন্ট, নেটওয়ার্ক ম্যানেজমেন্ট ইত্যাদি
খ. সিস্টেম সাপোর্ট প্রোগ্রাম এর উদাহরণ- সিস্টেম ইউটিলিটি, সিস্টেম পার্ফর্ম্যান্স, সিস্টেম সিকিউরিটি মনিটর প্রোগ্রাম, ইদ্যাদি।
গ. সিস্টেম ডেভেলপমেন্ট প্রোগ্রাম এর সবচেয়ে সহজ উদাহরণ হচ্ছে প্রোগ্রামিং ভাষা ট্রান্সলেটর, প্রোগ্রামিং এডিটর এবং টুলস এসব।

অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার:
ব্যবহারিক সমস্যা সমাধানের জন্য ব্যবহৃত প্রোগ্রামকে অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার বলে। এ ধরণের সফটওয়্যার আমাদের সবার পরিচিত। যেমন- Zoom, Skype, Microsoft Office, Windows Media Player ইত্যাদি।

ইউটিলিটি প্রোগ্রাম:
রক্ষণাবেক্ষণ, ভাইরাস থেকে সুরক্ষা, ডেটা কিংবা প্রোগ্রামের ব্যাক আপ, রিকাভারি- এ ধরণের কাজে ইউটিলিটি প্রোগ্রাম ব্যবহৃত হয়।
উদাহরণ: ক্যাস্পারস্কি অ্যান্টিভাইরাস, রিভ অ্যান্টিভাইরাস, ডিস্ক ডিফ্রেগ্মেন্টেশন ইত্যাদি

Virus: ভাইরাস (Virus) কথাটির পূর্ণরূপ- **Vital Information Resources Under Siege**। VIRUS নামকরণ করেন ফ্রিডরিখ কোহেন। কম্পিউটার ভাইরাস এক ধরনের ক্ষতিকর কম্পিউটার প্রোগ্রাম স্বয়ংক্রিয়ভাবে নির্বাহ (Self- executed), সংক্রমণ (Self- extracted), এবং নিজস্ব সংখ্যাবৃদ্ধি (Self-replicate) করে। এ প্রোগ্রাম কিছু নির্দেশ বহন করে যা কম্পিউটারের সিপিইউ কর্তৃক গ্রহণ করে কম্পিউটারকে অস্বাভাবিক, অগ্রহণযোগ্য এবং অস্বস্তিদায়ক কাজ করতে বাধ্য করে।

কম্পিউটার ভাইরাস এর ইতিহাসঃ ১৯৭১সালে বব থমাস, নিজে থেকে ছড়াতে পারে এরূপ একটি পরীক্ষামূলক কম্পিউটার ভাইরাস তৈরি করেন; যার নাম ছিল ক্রিপার (Creeper) ভাইরাস। ১৯৯২ মাইকেল অ্যাঞ্জেলা ভাইরাসের আবির্ভাব ঘটে। ১৯৯৬ বাংলাদেশসহ সারাবিশ্বে CIH বা চেরনোবিল নামক কম্পিউটারে ভাইরাসের আক্রমণের ঘটনা ঘটে। ২০০৮ সালে সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং সাইট ফেসবুকের এবং মাইস্পেস ব্যবহারকারীদের লক্ষ্য করে Koobface (কুবফেস) কম্পিউটার ওয়ার্ম ছাড়া হয়। সে বছরই ২১ নভেম্বর কনফিকার (Conficker) নামক আরেকটি ভাইরাস প্রায় ৯ থেকে ১৫ মিলিয়ন মাইক্রোসফট সার্ভার সিস্টেমকে আক্রান্ত করে।

কম্পিউটার ভাইরাস সংক্রমণের মাধ্যম -
১. ফ্লপি ডিস্ক, হার্ডডিস্ক, ফ্ল্যাশ ডিস্ক কিংবা অন্য যে কোন ধরনের Removable Disc- এর মাধ্যমে (যেমন- পেন্ড্রাইভ, মেমোরি কার্ড ইত্যাদি) প্রোগ্রাম বা ডেটার আদান-প্রদান হলে।
২. পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহার করলে ।
৩. নেটওয়ার্ক কমপিউটিং (যেমন ইন্টারনেট বা ইমেইল ইত্যাদি)- এর ক্ষেত্রে এক কম্পিউটারের সাথে অন্য কম্পিউটারে সংযোগের কারনে।
Antivirus: এন্টিভাইরাস হলো এক ধরনের প্রোগ্রাম যা ভাইরাস প্রোগ্রামকে চিহ্নিত করে, তা দূরীভূত করে এবং কম্পিউটার সিস্টেমকে ভাইরাস প্রতিরোধ করে তোলে। বর্তমানে প্রচলিত কিছু জনপ্রিয় এন্টিভাইরাস হল- Avast, Avira, Kaspersky, AVG, McAfee ।

ফায়ারওয়াল (Firewall) : অনাদিষ্ট বা অবাঞ্চিত ব্যবহারকারী হাত থেকে সিস্টেমকে রক্ষা করা বা সাইবার আক্রমণে প্রতিহত করতে ফায়ারওয়াল ব্যবহার করা হয়। ফায়ারওয়াল প্রোটেক্টেড সিস্টেমে সাধারণত নেটওয়ার্কের ভেতর থেকে বাহিরের সবকিছু ব্যবহার করা যায়; তবে অনাদিষ্ট ব্যবহারকারী নেটওয়ার্কে প্রবেশ করতে পারে না। কেবলমাত্র বৈধ ব্যবহারকারীই নেটওয়ার্কে প্রবেশের সুযোগ পায়। বর্তমানে বিভিন্ন ধরনের ফায়ারওয়াল আছে যা বিভিন্ন লেভেলে নিরাপত্তা প্রদান করে থাকে । এদের মধ্যে- সিম্পল ট্রাফিক লগইন সিস্টেম (Simple Traffic Login System), আইপি প্যাকেট স্ক্রিনিং রাউটার (IP Packet Screening Router), হার্ডেন্ড ফায়ারওয়াল হোস্ট (Hardened Firewall Host), প্রক্সি অ্যাপ্লিকেশন গেটওয়ে (Proxy Application Gateway) উল্লেখযোগ্য। সবচেয়ে বেশি গ্রহণযোগ্য ফায়ারওয়াল হলো অভ্যন্তরীণ নেটওয়ার্ক ও ইন্টারনেটের মাঝে একটি কম্পিউটার ব্যবহার করে সমস্ত ট্রাফিক পর্যবেক্ষণ বা নিয়ন্ত্রণ করা।

কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য-

- Word Processing Software এর উদাহরণ: MS Word, Libreoffice, Notepad ইত্যাদি
- Database Management Software এর উদাহরণ: MS Access, Oracle, MS SQL Server, Fox Pro ইত্যাদি
- Package Software এর উদাহরণ: Database Management Software, Spreadsheet Analysis Software, CAD (Computer Aided Design) ইত্যাদি
- বলা হয়- Logical address যেসব সফটওয়ার ইন্সটল করতে হয় না সিস্টেমে বাই ডিফল্ট থাকে সেগুলোকে বলা হয় System Software
- অনুমতি ছাড়া কারো সফটওয়্যার আংশিক বা সম্পূর্ণ কপি করে চালিয়ে দেয়াকে বলে Software Piracy
- কম্পিউটারের হার্ডওয়ারের সঙ্গে ব্যবহারকারীর সম্পর্ক স্থাপন করে সফটওয়্যার
- কম্পিউটারের হার্ডওয়ার ও সফটওয়্যার এর সম্মিলিত রূপ ROM-BIOS কে বলে - Firmware
- কিবোর্ডের Modifer Key বলা হয়- Shift, Ctrl, Alt এগুলোকে
- কিবোর্ডের F1 থেকে F12 পর্যন্ত কি গুলোকে বলা হয় Function Key
- কম্পিউটারের প্রাইমারি/ অস্থায়ী মেমোরি - RAM (Random Access Memory)
- A barcode reader emits- lights
- সিরিয়াল পোর্ট মাউসে কয়টি পিন থাকে ৯ টি
- VGA Card এর উপর নির্ভর করে মনিটরে দেখানো দৃশ্যের কোয়ালিটি কেমন হবে
- VDU এর পূর্ণরূপ- Visual Display Unit
- IPOS Cycle এ থাকে- Input, Processing, Outpot ও Storage
- মনিটর সাধারণত ৩ ধরণের হয়ে থাকে
- CRT (Cathode Ray Tube)
- LCD (Liquid Crystal Display)

- MICR এর পূর্ণরূপ Magnetic Ink Code (Character) Reader
- Del প্রেস করলে কার্সরের পরের অক্ষর মুছে যায় (এই তথ্যটা না জানায়, অনেকেই আমরা মোছার জন্য শুধু Backspace ব্যবহার করি। প্রয়োগ করে দেখতে পারো, বেঁচে যাবে অনেক সময়)
- GUI এর পূর্ণরূপ- Graphical User Interface
- মেমোরি ও ALU (Arithmetic Logic Unit) এর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে Control Unit
- কম্পিউটারের যে Disc এ System Software থাকে তাকে বলা হয় Startup Disc
- RAM কোথায় লাগানো হয় - Motherboard এ
- CD ROM এর পূর্ণরূপ- Computer Disc Read Only Memory
- The brain of a computer within the CPU is - ALU
- CPU বলতে বোঝানো হয় Micro processor কে। সেক্ষেত্রে এটিকেও কম্পিউটারের মস্তিষ্ক বলা যেতে পারে
- কম্পিউটারের সকল অংশ নিয়ন্ত্রিত হয় নিয়ন্ত্রণ ইউনিট (Control Unit) দ্বারা।
- প্রোগ্রাম, ডেটা ইত্যাদি সংরক্ষণ করা হয় মেমোরিতে।
- LED (Light Emitting Diode)
- Pixel হচ্ছে Picture Element এর সংক্ষিপ্ত রূপ
- Pixel এর উজ্জ্বলতা ঠিক রাখার জন্য এক সেকেন্ডে কতবার রিচার্জ হয় সে সংখ্যাকে রিফ্রেশ রেট বলা হয়। এর একক হার্টজ।
- মুদ্রিত লেখা সরাসরি ইনপুট নেবার জন্য ব্যবহৃত হয়- MICR