

মাদারবোর্ড পরিচিতি | মাদারবোর্ড কি? | Motherboard এর বিভিন্ন অংশের নাম ও কাজ

 pro-jukti.com/কম্পিউটার-সংজ্ঞা-বৈশিষ্ট্য/মাদারবোর্ড-পরিচিতি-অংশ/

Computer এর Cabinet এর মধ্যে একটি circuit-board বোর্ড লাগানো থাকে। একটু লক্ষ্য করলেই দেখা যাবে কম্পিউটারের বিভিন্ন অংশ এই বোর্ডের সাথে কোনো না কোনো ভাবে যুক্ত।

এটি কম্পিউটারের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশ, যার নাম **মাদারবোর্ড**।

এই আর্টিকেলে আমরা মাদারবোর্ড কি, কত প্রকার এবং এর বিভিন্ন অংশ সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করব।

যদি আপনি মাদারবোর্ড এবং তার বিভিন্ন অংশ সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে চান তাহলে এই আর্টিকেলটি শেষ পর্যন্ত পড়ুন।

মাদারবোর্ড কি ? (মাদারবোর্ড কাকে বলে?)

Computer এর সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হ'ল মাদারবোর্ড।

যা একটি computer system এর প্রধান electronic component গুলিকে (যেমন RAM, hard disk , optical drive, processor, processor fan এবং আরও অনেক I/O device) একসাথে যুক্ত করে।

Motherboard প্রতক্ষ বা পরোক্ষ ভাবে কম্পিউটার এর সব অংশের সাথে যুক্ত থাকে।

মাদারবোর্ড কম্পিউটারের সমস্ত যন্ত্রাংশকে **বিদ্যুৎ সরবরাহ করে** এবং এই যন্ত্রাংশ গুলি কে একে অপরের সাথে যোগাযোগ করতে সাহায্য করে।

মাদারবোর্ড বলতে কি বুঝায়

Computer এর motherboard হল একটি **printed circuit board**.

Motherboard আবার *main board* , *base board*, *system board* , *MB* (সংক্ষেপ), *logic board*, *system board* বা *printed wired board (PWB)* মানে ও পরিচিত।

Motherboard, Computer এর মধ্যে একটি **platform** বা ধারকের মত কাজ করে যা কম্পিউটারের সমস্ত অংশ (উপাদান) কে একসাথে সংযুক্ত করে। সুতরাং এটি কে **কম্পিউটারের মেরুদণ্ড** হিসাবে ধরা জেতে পারে।

প্রতিটি motherboard এ বেশ কিছু chips এবং controller থাকে এদের একত্রে **chip-set** বলে।

মাদারবোর্ড এর প্রয়োজনীয়তা

কম্পিউটার ব্যবহারের সময়, motherboard বিভিন্ন **hardware** unit গুলির মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ electronic সংযোগ স্থাপন করে।

এবং user কাছ থেকে গৃহীত কাজগুলি সফল ও দক্ষতার সাথে সম্পন্ন হয় তা নিশ্চিত করে। real time এ এই সমস্ত সংযোগগুলি পরিচালনা করার প্রক্রিয়াটি motherboard করে।

মাদারবোর্ড এর কাজ

কম্পিউটার motherboard এর প্রধান কার্যাবলী নিম্নরূপ:

- **Component's Hub বা কেন্দ্রীয় সংযোগ** : motherboard একটি কম্পিউটারের কেন্দ্রীয় সংযোগ স্থল হিসাবে কাজ করে যার সাহায্যে কম্পিউটার এর অন্যান্য অংশগুলি (যেমন CPU, RAM, hard disks ইত্যাদি) কে যুক্ত করা হয়।
- **External Peripheral যুক্ত করার slot** : motherboard এ বিভিন্ন slot থাকে যার সাহায্যে computer system এর সাথে বিভিন্ন *External Peripheral, device বা interface install* করা যায়।
- **Power Distribution বা বিদ্যুৎ পরিবহন** : motherboard এর মাধ্যমে কম্পিউটারের বিভিন্ন উপাদানগুলিতে *বিদ্যুৎ সরবরাহ* হয়।
- **Data Flow**: কম্পিউটার এর সমস্ত peripheral বা যন্ত্রাংশ গুলি motherboard এর নিজেদের মাধ্যমে data আদান প্রদান করে এবং motherboard ই কম্পিউটার সিস্টেম এর সমস্ত *data traffic* পরিচালনা করে।
- **BIOS**: motherboard এ ROM(BIOS) রয়েছে যা কম্পিউটার BOOT করার জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয়।

মাদারবোর্ড কত প্রকার | মাদারবোর্ড এর প্রকারভেদ

Motherboards বিভিন্ন size এর হতে পারে, যাকে form factors ও বলা হয়। এই form factor কে বলা হয় Advanced Technology eXTENDED (ATX), এটি INTEL company দ্বারা আবিষ্কৃত। সব থেকে বেশি প্রচলিত motherboard form factor হল ATX।

ATX এর মাধ্যমে যে শুধু motherboard এর layout বা form factor বোঝানো হয় তাই নয়। এর সাহায্যে power supply, PC cabinets এবং মাদার বোর্ড এর connector গুলির ক্ষমতা প্রকাশ করা হয়।

Desktop computer এর জন্য প্রধানত তিন ধরনের Motherboard size রয়েছে, যেমন :

- Standard ATX
- Micro ATX
- eXtendend ATX

Micro ATX কে অনেক সময় *μATX, mini-ATX, FlexATX, EATX, WATX, nano-ATX, pico-ATX, এবং mobileATX* বলা হয়

ATX এর থেকে ছোট form factor হল ITX, যেমন –

- mini-ITX motherboard
- nano-ITX motherboard
- pico-ITX motherboard

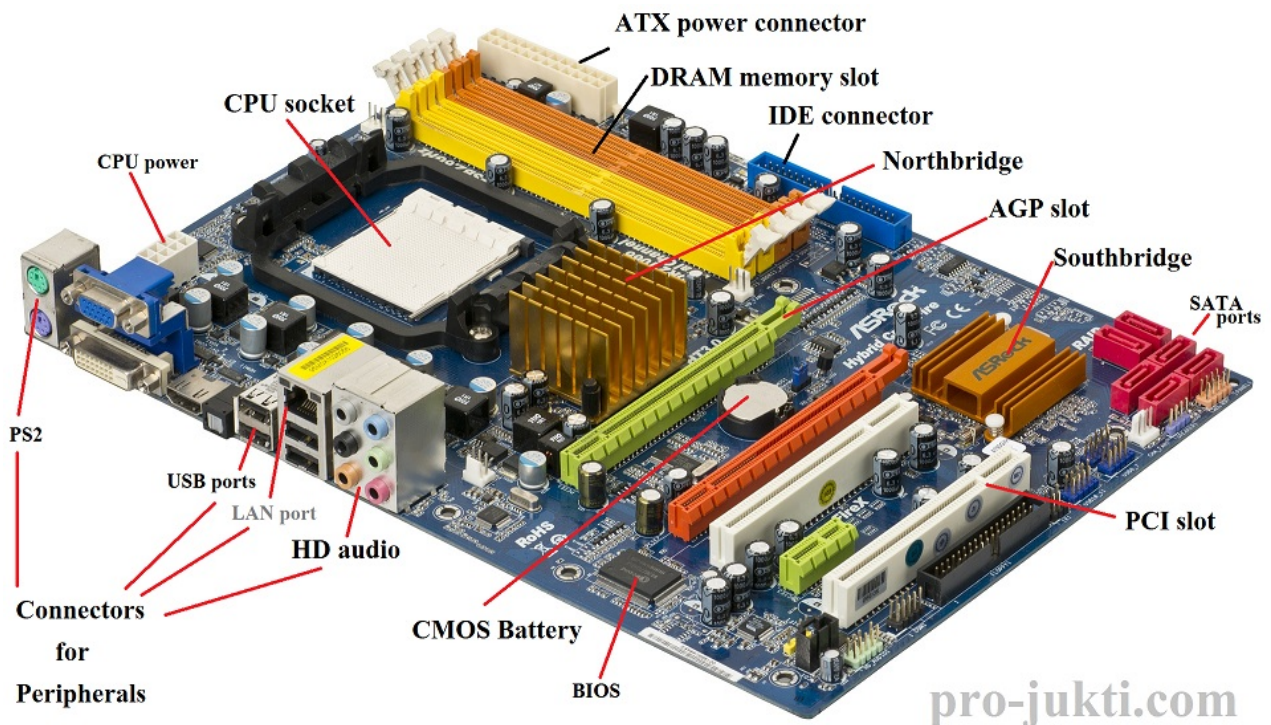
এছাড়াও কিছু motherboard রয়েছে, যেমন NLX এবং LPX form factors

মাদারবোর্ড এর বিভিন্ন অংশের নাম | মাদারবোর্ড কি কি থাকে

- CPU এবং CPU socket.
- RAM, DRAM, এবং RAM slots.

- ATX power supply.
- IDE Connectors
- Northbridge বা নথব্রিজ
- Southbridge বা সাউথব্রিজ
- AGP Slot
- PCI Slots
- Parallel port
- ISA slot
- AGP slot
- CMOS Backup Battery
- Integrated connectors (USB, mouse, keyboard, display, audio, Ethernet ইত্যাদি peripherals এর জন্য)

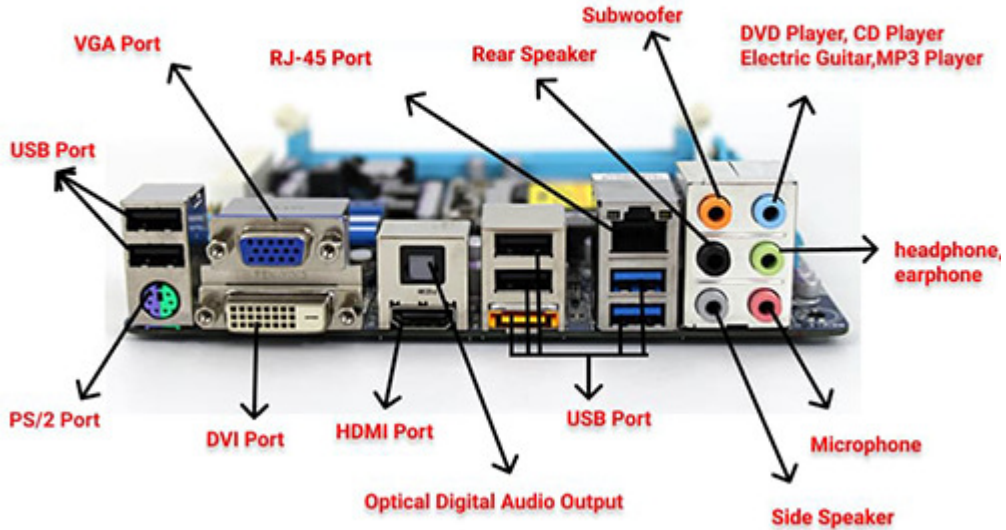
কম্পিউটার মাদারবোর্ড এর ছবি:



মাদারবোর্ড এর ছবি

মাদারবোর্ড এর বিভিন্ন পোর্ট (port)

- USB Port
- PS/2 Port
- VGA Port
- RJ-45 Poart
- DVI Port
- Rear Speaker
- Subwoofer
- Side Speaker



মাদারবোর্ড এর বিভিন্ন অংশের বর্ণনা

1. মাইক্রোপ্রসেসর | Central Processing Unit (CPU)

Microprocessor বা processor হিসাবে পরিচিত, CPU হ'ল কম্পিউটারের মস্তিষ্ক। এটি program নির্দেশাবলী আনার জন্য, ডিকোডিং এবং কার্যকর করার পাশাপাশি গাণিতিক এবং logical calculation সম্পাদনের জন্য দায়ী।

2. কম্পিউটার RAM | Random Access Memory (RAM)

Random Access Memory বা RAM সাধারণত কম্পিউটার chipগুলিকে বোঝায় যেগুলি আপনি কাজ করার সময় কম্পিউটারের কর্মক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য অস্থায়ীভাবে fast data store করে। যাতে processor দরকার মত data গুলি পায়।

অন্য কথায়, এটি আপনার কম্পিউটারের কাজ করার জায়গা, যেখানে **running program** এবং **data** লোড করা হয় যাতে প্রসেসরের যে কোনও সময় তার প্রয়োজন হয়, এটি হার্ড ডিস্ক থেকে টেনে আনতে হবে না।

Random access memory অস্থির, যার অর্থ বিদ্যুৎ বন্ধ হয়ে যাওয়ার পরে এর মধ্যে থাকা ডাটা গুলি মুছে যায়।

3. বায়োস | Basic Input/Output System (BIOS)

BIOS এর অর্থ basic input /output system। BIOS হ'ল “read only” memory, যা lower level software নিয়ে গঠিত যা system hardware নিয়ন্ত্রণ করে এবং operating system এবং hardware এর মধ্যে একটি interface হিসাবে কাজ করে।

BIOS হ'ল একটি কম্পিউটার hardware এবং software গুলির মধ্যে লিঙ্ক।

সমস্ত motherboard এ read only memoryএর একটি ছোট ব্লক অন্তর্ভুক্ত রয়েছে (ROM) যা software লোডিং এবং চালনার জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি মূল system এর মেমোরি থেকে পৃথক। computer এর, BIOS-এ keyboard, ডিসপ্লে স্ক্রিন, ডিস্ক ড্রাইভ, সিরিয়াল যোগাযোগ এবং বিভিন্ন সংখ্যক নানা ফাংশন নিয়ন্ত্রণ করার

জন্য প্রয়োজনীয় সমস্ত code থাকে।

system BIOS হ'ল motherboardএর একটি ROM chip যা start routine (বুট প্রক্রিয়া) চলাকালীন systemটি পরীক্ষা করে এবং hardware গুলিকে চালনার জন্য প্রস্তুত করার জন্য use হয়।

BIOS একটি ROM chipএ সংরক্ষণ করা হয় কারণ কম্পিউটারে কোনও বিদ্যুৎ সরবরাহ না করা হলেও **ROM data store** করে রাখে।

4. কম্পিউটার cache memory | Cache Memory

cache memory উচ্চ গতির memoryর (RAM) একটি ছোট্ট ব্লক যা PC কর্মক্ষমতাকে উন্নত করে। প্রধান memory থেকে তথ্য load করে এবং চাহিদা অনুযায়ী প্রসেসরে প্রেরণ করে।

বেশিরভাগ সিপিইউতে একটি অভ্যন্তরীণ cache memory থাকে (প্রসেসরে অন্তর্নির্মিত) যা স্তর 1 বা প্রাথমিক cache memory হিসাবে উল্লেখ করা হয়। এটি motherboardএ লাগানো বাহ্যিক cache memory দ্বারা পরিপূরক হতে পারে। এটি স্তর 2 বা গৌণ cache।

আধুনিক কম্পিউটারগুলিতে, **স্তর 1 এবং 2 cache memory** প্রসেসরের সাথেই তৈরি করা হয়। যদি তৃতীয় cache প্রয়োগ করা হয় তবে এটিকে **স্তর 3 (L 3) cache** হিসাবে উল্লেখ করা হয়।

5. এক্সপেনশন বাস | Expansion Bus

Expansion Bus হ'ল CPU থেকে peripheral deviceগুলির জন্য একটি input / output পথ এবং এটি সাধারণত motherboardএর বিভিন্ন স্লট নিয়ে গঠিত। পিসি এবং অন্যান্য hardware platform গুলির মধ্যে সর্বাধিক সাধারণ Expansion Bus PCI

bus গুলি peripheral থেকে peripheralগুলিতে data, memory address, power এবং control সংকেতগুলির মতো information বহন করে। অন্যান্য ধরনের বাসের মধ্যে রয়েছে ISA এবং EISA।

6. কম্পিউটার chip-সেট | Chip-sets

একটি chipসেট একটি ছোট সার্কিটের একটি group যা কোনও পিসির মূল উপাদানগুলিতে এবং থেকে data flow কে সমন্বিত করে।

একটি কম্পিউটার দুটি প্রধান chipসেট রয়েছে:

1. **নর্থব্রিজ (NorthBridge)** (যাকে memory controller ও বলা হয়) processor এবং ram এর মধ্যে flow নিয়ন্ত্রণের দায়িত্বে থাকে, এ কারণেই এটি processor এর নিকটে physically অবস্থিত। graphic এবং memory controller hub এর জন্য একে কখনও কখনও GMCH বলা হয়।
2. **সাউথব্রিজ(SouthBridge)** (যাকে input / output নিয়ন্ত্রক বা Expansion নিয়ন্ত্রণকারীও বলা হয়) slow peripheral deviceএর মধ্যে যোগাযোগ পরিচালনা করে।

একে আইসিএইচ (I / O controller hub)ও বলা হয়। “bridge” শব্দটি সাধারণত একটি উপাদান নির্দিষ্ট করতে ব্যবহৃত হয় যা দুটি BUSকে সংযুক্ত করে।

7. পি সি আই স্লট | PCI slot (Peripheral Component Interconnect)

Computer system এ অতিরিক্ত card, (যেমন LAN cards, Sound cards, Capture cards বা TV tuner card) install করার জন্য PCI slot গুলি ব্যবহার করা হয়।

8. সিপিইউ ক্লক | CPU clock

CPU clock টি PCর সমস্ত অংশের ক্রিয়াকলাপকে **synchronize** করে এবং CPUর জন্য প্রাথমিক সময় সংকেত সরবরাহ করে।

উদাহরণস্বরূপ, একটি 200 মেগাহার্টজ সিপিইউ ঘড়ি থেকে প্রতি সেকেন্ডে 200 মিলিয়ন বৈদ্যুতিক pulse প্রবাহিত হয়।

একটি 2 গিগাহার্টজ সিপিইউ প্রতি সেকেন্ডে দুই বিলিয়ন pulse পায়। একইভাবে, যে কোনও যোগাযোগের deviceএ, একটি clock sender এবং receiver এর মধ্যে dataর pulseগুলি synchronize করতে ব্যবহৃত হতে পারে।

একটি “**real-time clock**” যাকে “**system clock**” ও বলা হয়, দিনের সময়ের উপর নজর রাখে এবং softwareটিতে এই data উপলব্ধ করে।

9. সুইচ এবং জাম্পার্স | Switches and Jumpers

DIP (ডুয়াল ইন-লাইন প্যাকেজ) সুইচগুলি সার্কিট boardএ পাওয়া একটি ছোট বৈদ্যুতিক সুইচ যা সাধারণ সুইচের মতোই চালু বা বন্ধ করা যায়।

জাম্পার পিনগুলি motherboardএ ছোট ছোট পোট হয়। একটি জাম্পার ক্যাপ বা ব্রিজ একটি জাম্পার পিন সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয়।

10. বিভিন্ন প্রকার পোর্ট

মাদারবোর্ড এ প্রধানত চার ধরনের পোর্ট থাকে। যেমন –

- সিরিয়াল পোর্ট
- প্যারালাল পোর্ট
- PS2 পোর্ট
- ইউ এস বি (USB) পোর্ট

সিরিয়াল পোর্ট (serial port)

একটি অ্যাসিঙ্ক্রোনাস (asynchronous) পোর্ট যা বিভিন্ন সিরিয়াল ডিভাইসকে কম্পিউটারের সাথে সংযুক্ত করতে সাহায্য করে। এটি কোন একটি নির্দিষ্ট সময়ে এক বিট ডাটা প্রেরণ করতে সক্ষম। মাদারবোর্ডে সাধারণত দু ধরনের সিরিয়াল পোর্ট দেখা যায়। এই দুটি পোর্ট হচ্ছে com 1 এবং com2। সাধারণত সিরিয়াল পোর্টে পিনের সংখ্যা হয় ০৯ থেকে ১০ টি হয়ে থাকে।

প্যারালাল পোর্ট

প্যারালাল পোর্ট হল কম্পিউটার এবং *পেরিফেরাল ডিভাইসের* মধ্যে একটি ইন্টারফেস হিসেবে কাজ করে যা প্রিন্টারের এর মত ডিভাইস গুলিকে parallel communication মাধ্যমে যুক্ত করে। একে অনেক সময় **Centronics port** ও বলা হয়ে থাকে। সেন্ট্রোনিক্স পোর্ট (**Centronics port**) একটি 36 পিন পোর্ট যা প্রিন্টার এবং স্ক্যানারের ইন্টারফেস হিসাবে তৈরি করা হয়েছিল এবং তাই একটি সমান্তরাল পোর্টকে সেন্ট্রোনিক্স পোর্টও বলা হয়।

পিএস২ পোর্ট

PS/2 connector, IBM কম্পানি দ্বারা মাউস এবং কীবোর্ড সংযোগের জন্য তৈরি করা হয়েছে। এটি IBM এর Personal Systems/2 series কম্পিউটারের সাথে প্রথম বাজারে এসেছিল এবং তাই এর নাম PS/2

connector । এই পোর্টে সাধারণত মাউস এবং কি-বোর্ড সংযোগের জন্য ব্যবহার হয় ।

ইউ এস বি পোর্ট

USB (Universal Serial Bus) একটি **plug and play interface** যা computer কে বিভিন্ন *peripheral* ডিভাইস এর সাথে **communicate** করতে সাহায্য করে। ইউএসবি (USB)কিছু নির্দিষ্ট ডিভাইসের ক্ষেত্রে বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্যও ব্যবহার করা যেতে পারে, যেমন স্মার্টফোন এবং ট্যাবলেটগুলি পাওয়ার এবং তাদের ব্যাটারি চার্জ করার জন্য।

11. CMOS ব্যাটারি

motherboard এ CMOS RAM chip দ্বারা তৈরি memoryর একটি ছোট আলাদা ব্লক। যা computer এর পাওয়ার বন্ধ থাকলেও ব্যাটারি দ্বারা (CMOS ব্যাটারি নামে পরিচিত) ধরে রাখা হয়। এটি পিসি চালিত হলে পুনরায় configuration restore করে।

CMOS ram টি PCর configuration সম্পর্কিত প্রাথমিক তথ্য **save**এর জন্য ব্যবহৃত হয়: –

- ফ্লপি ডিস্ক এবং হার্ড ডিস্ক ড্রাইভের ধরণ
- CPU সম্পর্কিত তথ্য
- RAM size
- তারিখ এবং সময়
- Serial এবং parallel communication তথ্য
- plug and play তথ্য
- Power saving সেটিংস
- CMOS memoryতে রাখা অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ data হল সময় এবং তারিখ, যা একটি রিয়েল টাইম ক্লক (আরটিসি) আপডেট করে।

মাদারবোর্ড সংযুক্ত ব্যাটারির নাম কি?

মাদারবোর্ডে সংযুক্ত ব্যাটারির নাম CMOS ব্যাটারি।