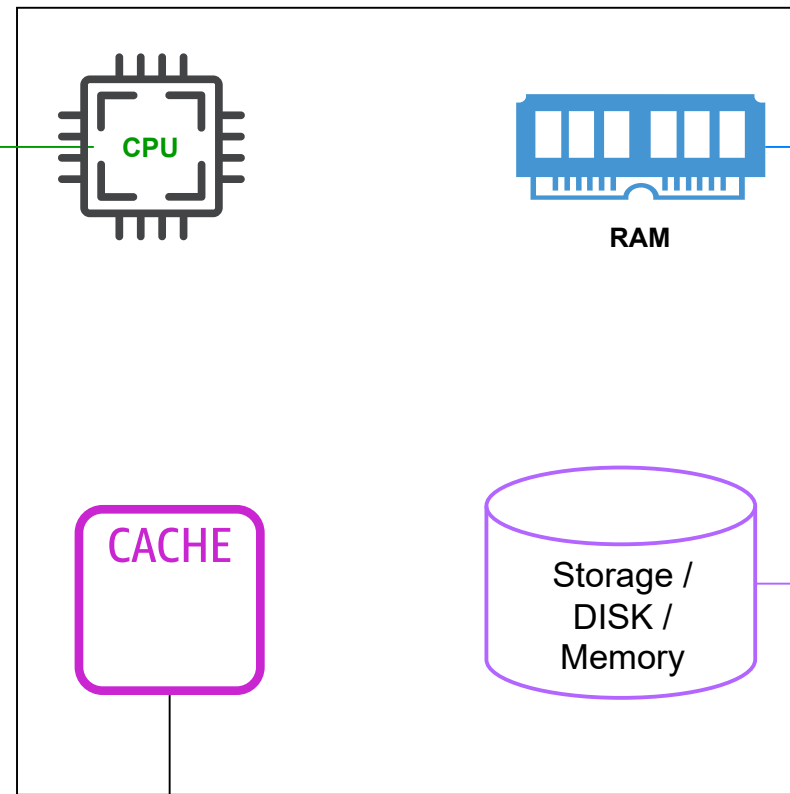


# CPU - Central Processing Unit

- CPU হলো কম্পিউটারের মস্তিষ্ক।
- CPU গাণিতিক ও লজিক্যাল কাজ করে। এছাড়া ডাটা স্টোর ও পুনরুদ্ধার সহ Input & Output নিয়ন্ত্রণ করে।
- CPU সরাসরি Disk Memory -এর সাথে ডিল করেনা; CPU প্রাথমিকভাবে RAM -এর সাথে ডিল করে। কারণ, RAM এর সাথে ডিল করা একটি দ্রুততম প্রক্রিয়া।
- যখন কোনো প্রোগ্রাম বা ফাইল রান করা হয়; তখন সেই ডাটাগুলো Disk Memory থেকে RAM -এ লোড হয়। CPU তখন RAM থেকে ডাটাগুলো নিয়ে ইনস্ট্রাকশন অনুযায়ী প্রসেস করে। ফাইলে যদি কোনে কিছু আপডেট বা মোডিফাই করা হয়; সেটি সবশেষে Disk Memory -তে গিয়েই সেভ হয়।
- CPU Disk memory -এর সাথে মিলি সেকেন্ডে ডাটা read & Write করে এবং দীর্ঘ মেয়াদে ডাটা সেভ রাখার জন্য ইন্টারেস্ট করে।
- RAM -এর সাথে মাইক্রো সেকেন্ডে এবং সাময়িকভাবে ডাটা সেভ রাখার জন্য।
- Cache -এর সাথে ন্যানো সেকেন্ডে এবং দ্রুত ডাটা এক্সেসের জন্য।



# RAM - Random Access Memory

- RAM মাইক্রো সেকেন্ড ডাটা রিড-রাইট করে।
- এর ক্যাপাসিটি Disk -এর তুলনায় অনেক অনেক কম। এটি বেশ ব্যয়বহুল। এর সাইজ 2GB, 4GB, 8GB, 16GB, 32GB .....।
- HDD বা SSD অপেক্ষা এটি দ্রুত ডাটা পড়তে ও লিখতে পারে।
- RAM হলো Volatile; অর্থাৎ ভুলে যাবার স্বভাব। যতক্ষণ কম্পিউটার চালু থাকে ততক্ষণ RAM -এ ডেটা রক্ষিত থাকে, কিন্তু কম্পিউটার বন্ধ থাকলে তা হারিয়ে যায়। যখন কম্পিউটার Reboot করা হয়, HDD বা SSD থেকে RAM-এ পুনরায় লোড করা হয়।

## Types of Disk

HDD (Hard Disk Drive)  
SSD (Solid Static Drive)

## Size:

GB (GIGA-Byte)  
TB (TERA-Byte)  
PB (PETA-Byte)  
EB (EXA-Byte)

## Size Analysis:

1 GB - can store  $10^9$  bytes (data)  
1 TB - can store  $10^{12}$  bytes (data)

What is Bit and Byte ?

**Bits & Bytes**

# Cache

- Cache হলো সবচেয়ে ছোট, অত্যন্ত দ্রুতগতির ভুলোমনা (Volatile) মেমরি। যার অবস্থান সরাসরি CPU -তে বা CPU চিপের খুব নিকটে।
- Cache থেকে ন্যানো সেকেন্ডে ডাটা রিড-রাইট হয়।
- এটি RAM -এর তুলনায় অনেক ফাস্ট।
- সিস্টেম পারফরমেন্স ইমপ্রুভ করার জন্য এটি CPU -কে গুরুত্বপূর্ণ ডাটার দ্রুতগতিতে এক্সেস দেয়।

- Bytes and bits are based on the binary number system, which is a base-2 system.
- A bit is the smallest unit of data in the binary system. It can have one of two possible values, 0 or 1.
- A byte is a grouping of 8 bits, and it provides enough combinations of 0s and 1s to represent 256 different values ( $2^8$ ).
- This grouping of 8 bits into a byte is a standard in computer architecture and data storage. Bytes are commonly used to represent characters in text, as well as other types of data in computer systems.