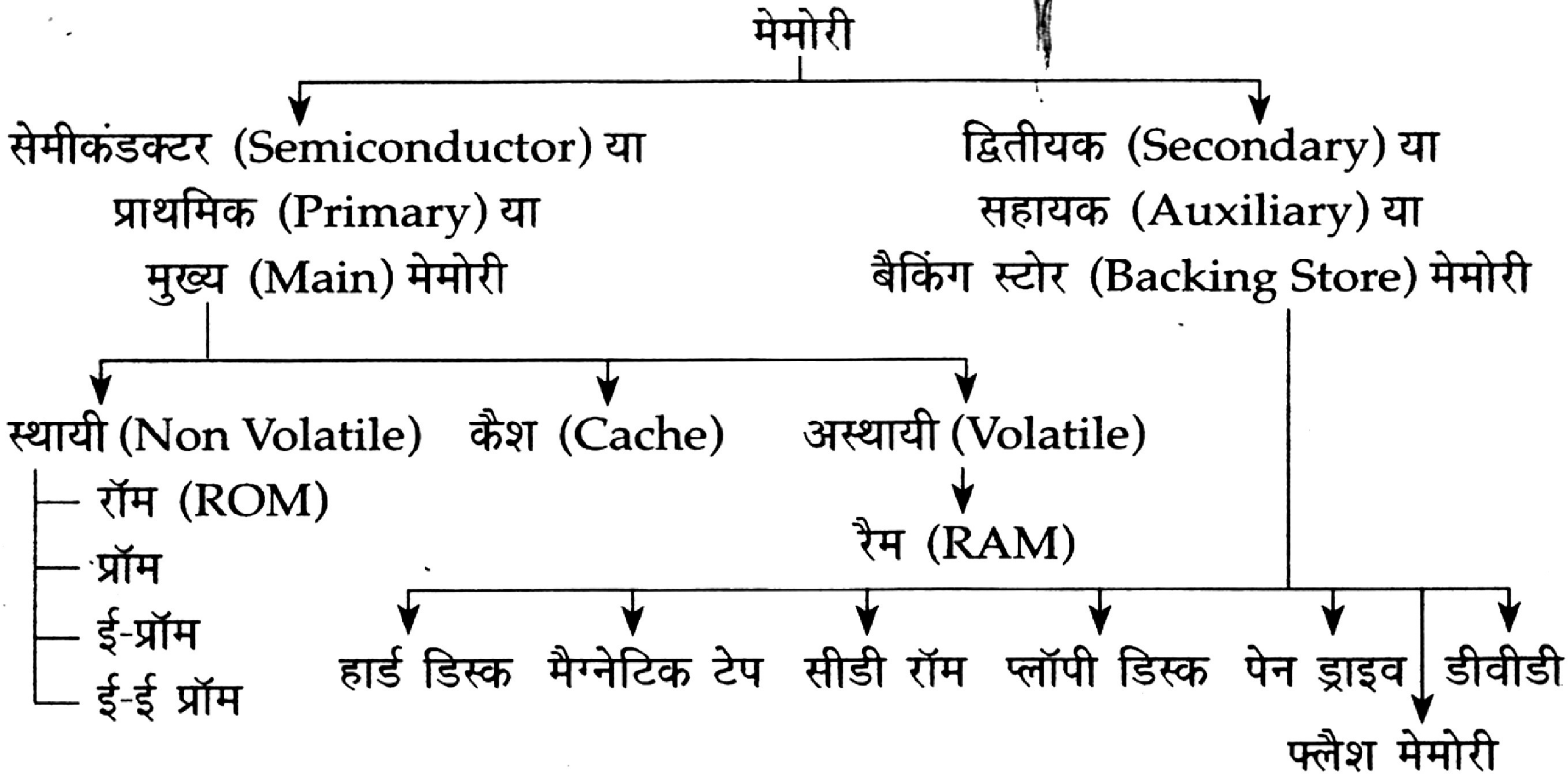
(Memory)

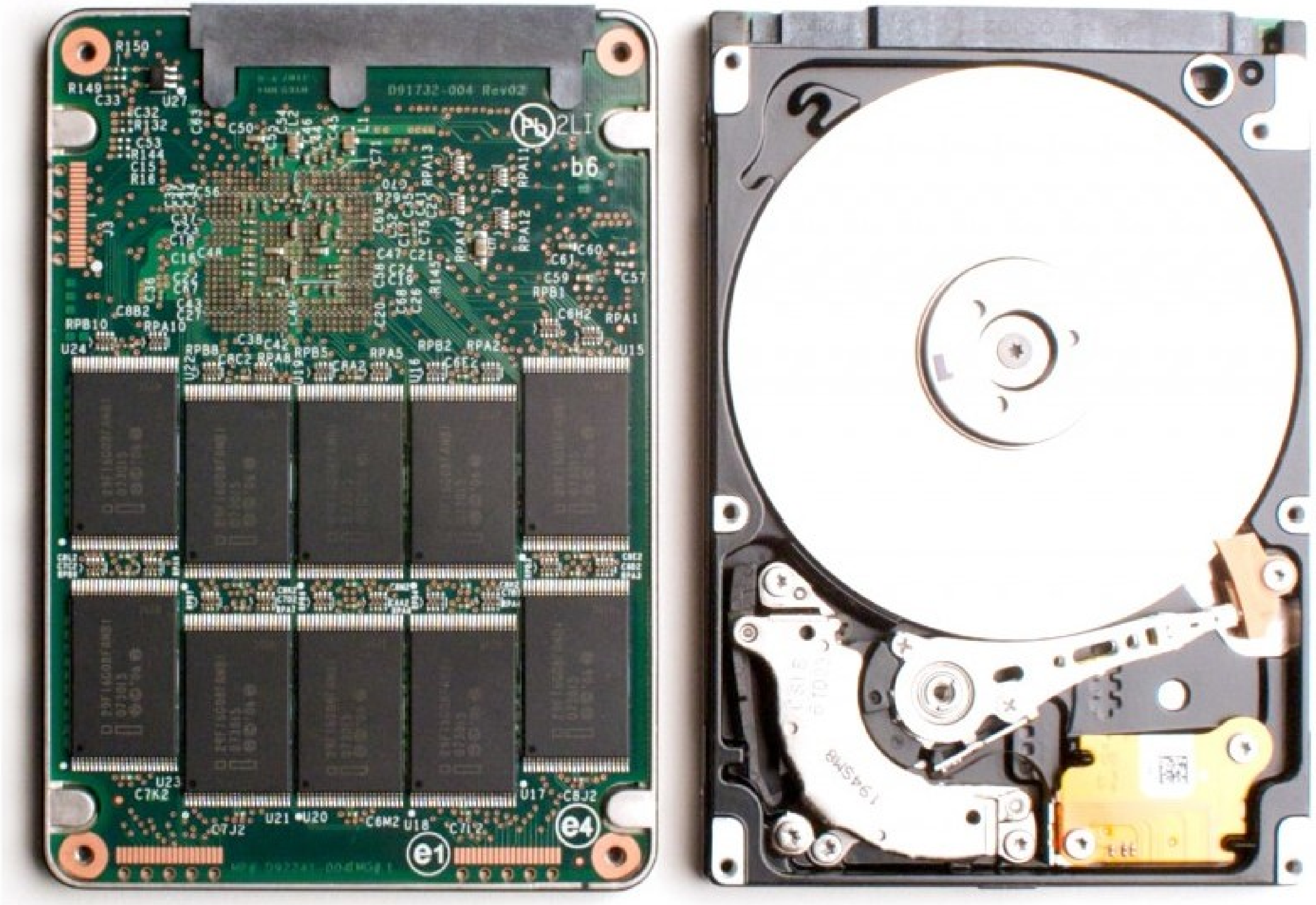
मेमोरी के प्रकार

Types of Memory



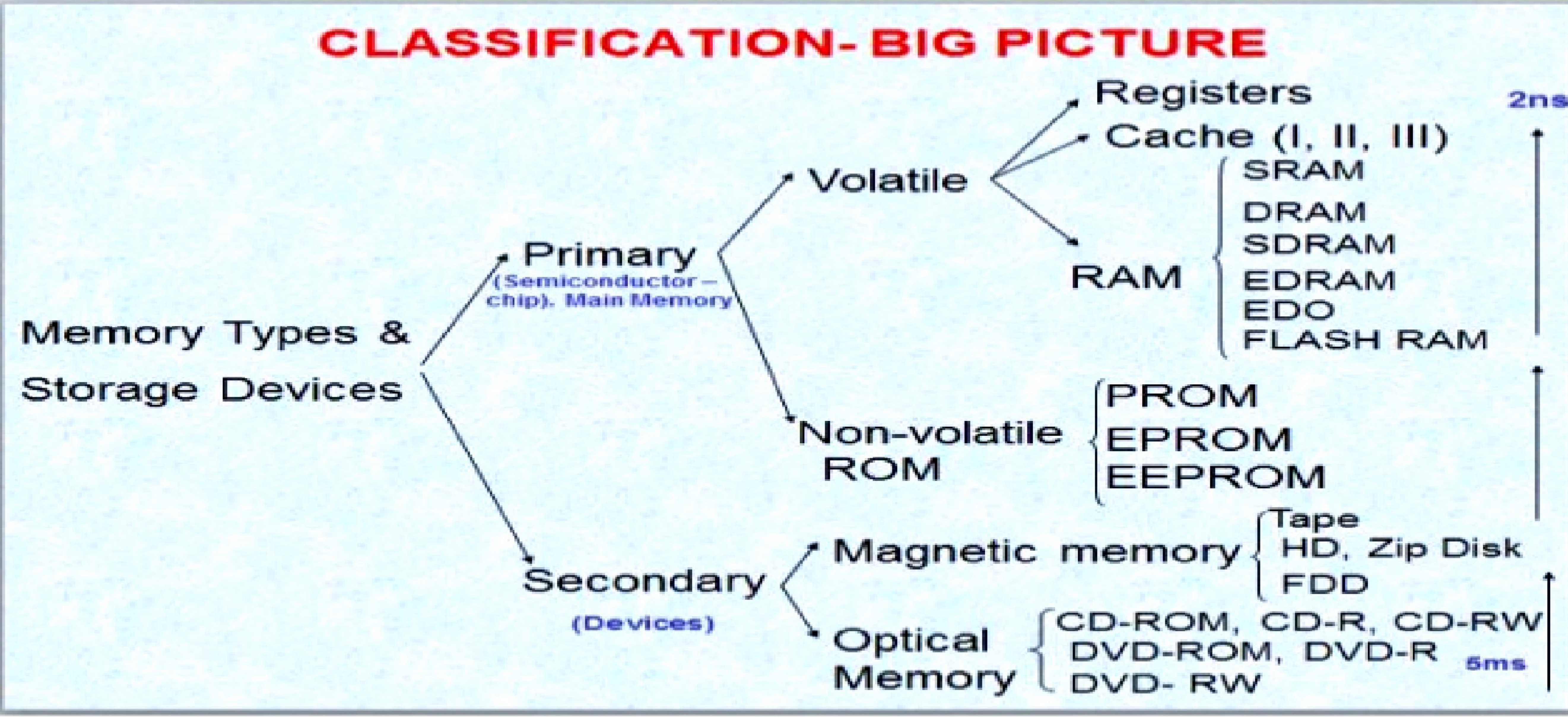
SSD vs HDD

(Solid State Drive) (Hard Disk Drive)



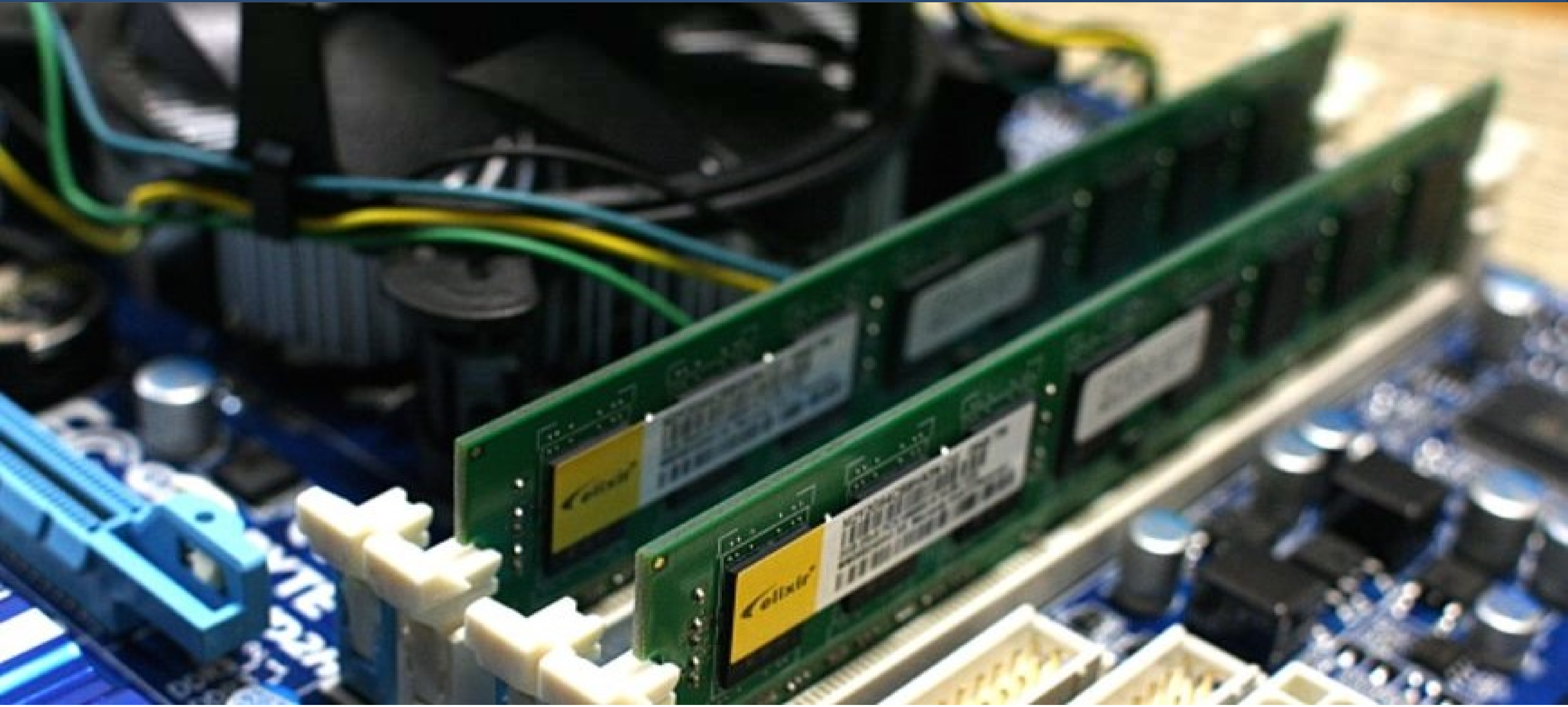
Viva Technologies

Diagram of Memory



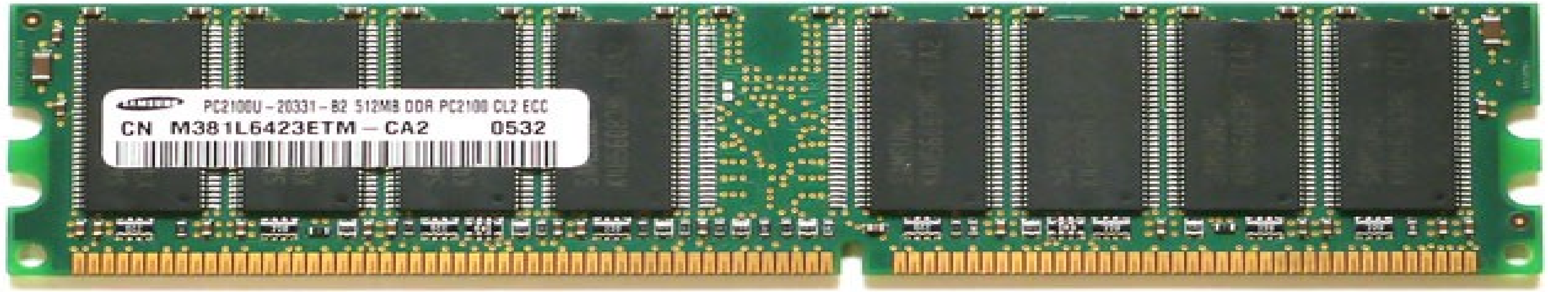
(Primary Memory)

(Primary Memory - RAM)

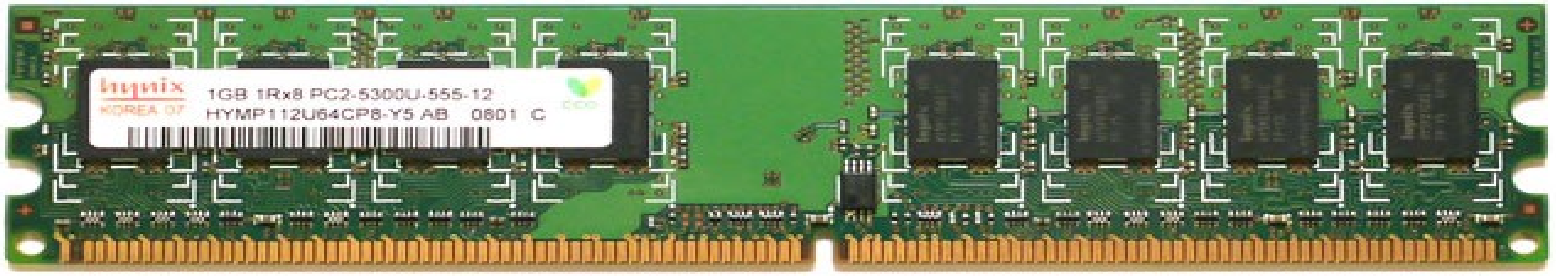


STRONTIUM
2GB PC667
wikiHow to Add RAM

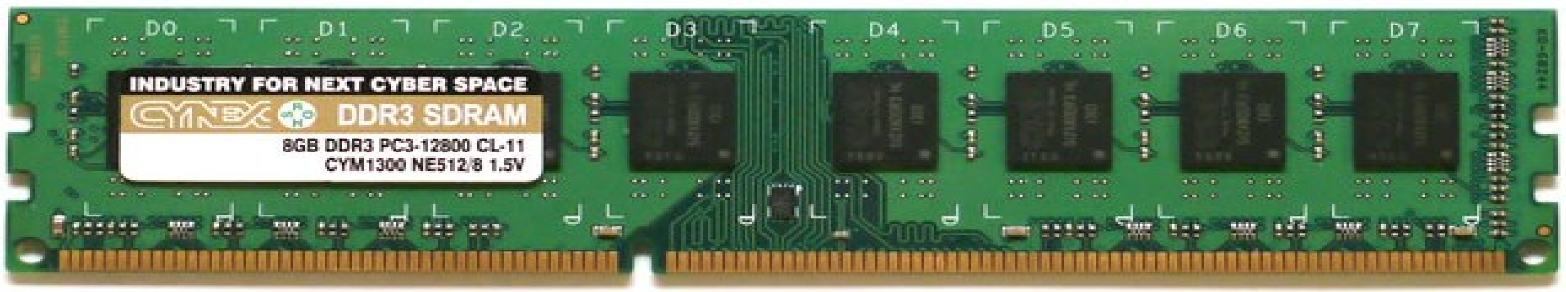
DDR



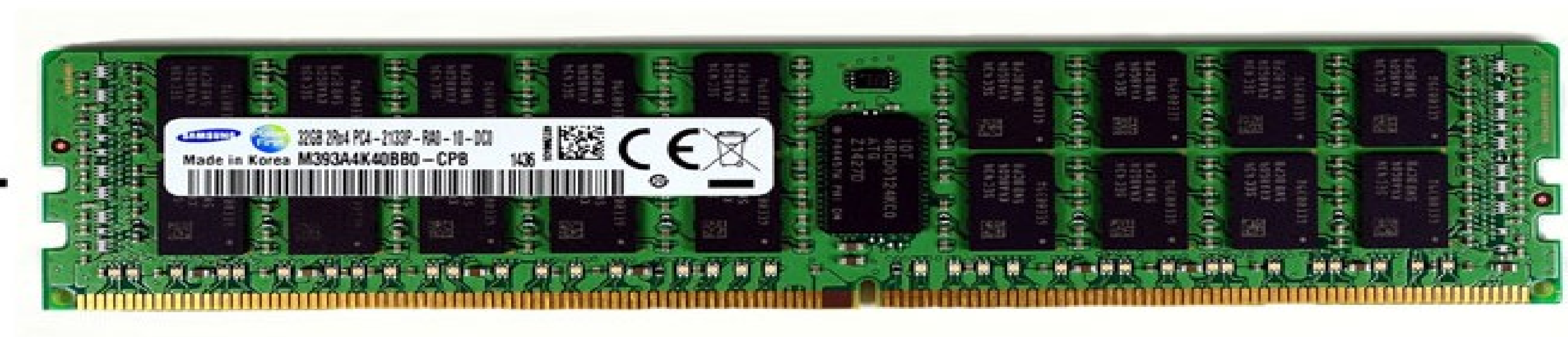
DDR2



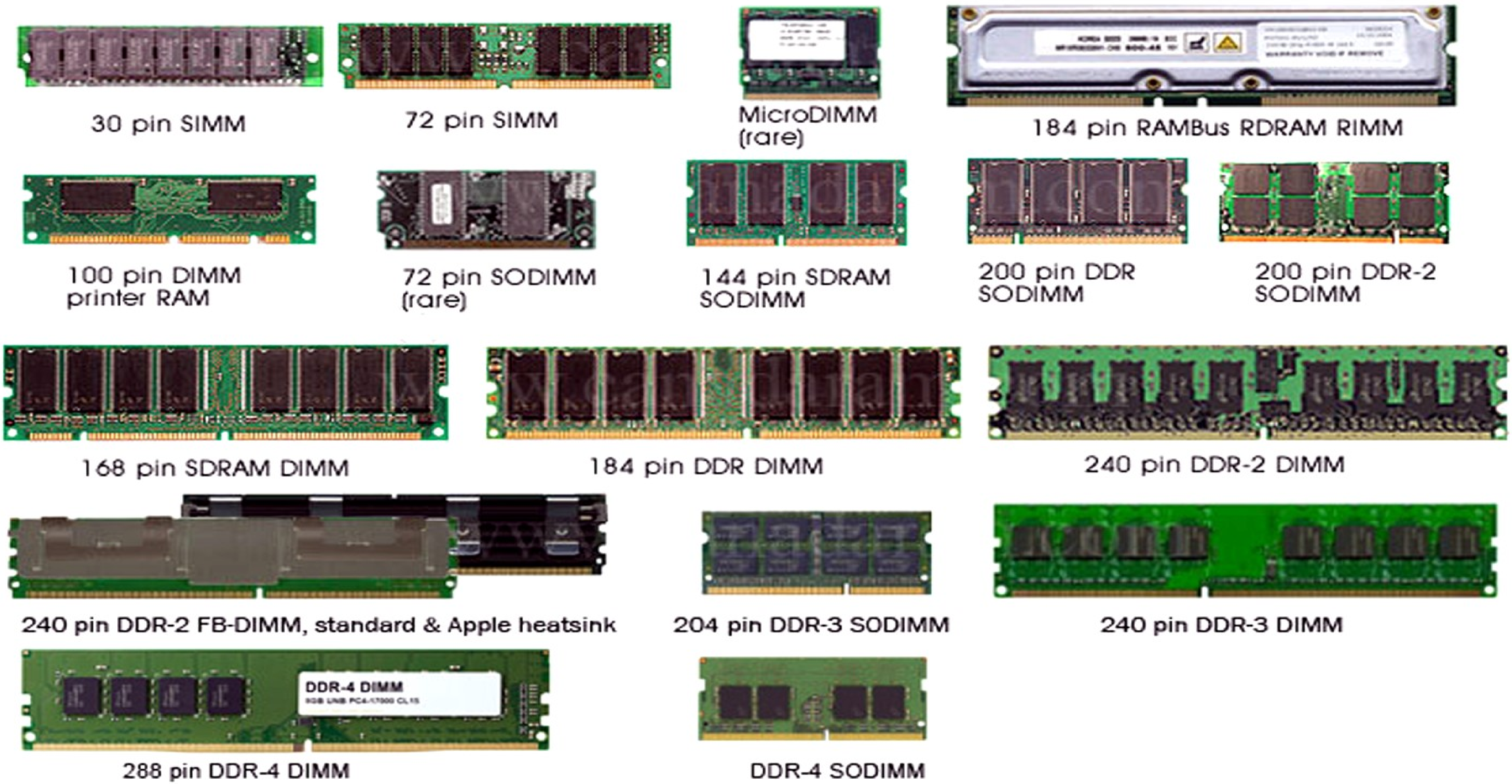
DDR3



DDR4



Note, as well as the different number of pins, the different spacing of the slots in the connector-edge



- मेमोरी कम्प्यूटर का बुनियादी घटक**(Basic Element)** है।
- यह कम्प्यूटर का आंतरिक भंडारण **(Internal storage)** क्षेत्र है।
- केन्द्रीय प्रोसेसिंग इकाई **(CPU)** को प्रोसेस करने के लिए इनपुट डाटा एवं निर्देश **(Instruction)** चाहिए, जो कि मेमोरी में संग्रहित रहता है।
- मेमोरी में ही संग्रहित डेटा तथा निर्देश का प्रोसेस होता है, तथा आउटपुट प्राप्त होता है।
- अतः मेमोरी कम्प्यूटर का एक आवश्यक अंग है।

Viva Technologies

Data Representation

- मेमोरी बहुत सारे सेल में बँटे होते हैं जिन्हें लोकेशन **(Location)** कहते हैं।
- हर लोकेशन का एक अलग लेबल होता है जिसे एड्रेस **(Address)** कहते हैं।
- सेल का उपयोग डेटा और निर्देश के संग्रह के लिए किया जाता है जिन्हें **Registers** कहते हैं।
- सारे डेटा और निर्देश कम्प्यूटर में बाइनरी कोड के रूप में रहते हैं जिसे 0 तथा 1 से निरूपित किया जाता है।

- 1 सर्किट के ‘ऑन‘ **(on)** स्थिति को दर्शाता है तथा 0 सर्किट के ‘ऑफ‘ **(off)** स्थिति को दर्शाता है।
- लोकेशन में डेटा संग्रह करने को लिखना **(Write)** तथा लोकेशन से डेटा प्राप्त करने को पढ़ना **(Read)** कहते हैं।
- प्रत्येक लोकेशन में निश्चित बिट स्टोर की जा सकती है जिसे वर्ड लेंग्थ **(word length)** कहते हैं।
- वर्ड लेंग्थ 8,16,32 या 64 बिट की हो सकती है।
- बिट **(Bit)** बाइनरी डिजिट का सबसे छोटी इकाई है।

- बाइट **(Byte)** डेटा की एक इकाई है। जो कि **EBCDIC (External Binary Coded Decimal Interchange Code)** में आठ बिट्स तथा **ASCII (American Standard Code for Information Interchange)** में सात बिट्स के समूह हैं।
- मेमोरी अक्सर सेमीकंडक्टर स्टोरेज जैसे **RAM** और कभी–कभी दूसरे तीव्र तथा अस्थाई रूप में जाना जाता है।
- मेमोरी शब्द चिप **(chip)** के रूप में प्रयोग होने वाले डाटा स्टोरेज को **Denote** करता है,
- परन्तु स्टोरेज सामान्यतः उपयोग होने वाले स्टोरेज डिवाइस जैसे ऑपटिकल डिस्क, हार्ड डिस्क तथा **Pen Drive** इत्यादि हैं।

मेमोरी और स्टोरेज –मूल्य, विश्वसनीयता तथा गति आदि घटकों पर एक–दूसरे से भिन्न हैं।

(Semiconductor) - सेमीकंडक्टर या

(Primary) - प्राथमिक या

(Main memory) - मुख्य मेमोरी या

(Internal Memory) - आंतरिक मेमोरी

- प्राथमिक मेमोरी को अक्सर मुख्य मेमोरी भी कहते हैं, जो कम्प्यूटर के अन्दर रहता है तथा इसके डेटा और निर्देश का **CPU** के द्वारा तीव्र तथा प्रत्यक्ष उपयोग होता है।

Viya Technologies

Memory Measurement

- 4 Bit = 1 Nibble
- 8 Bit = 1 Byte
- 1024 Byte = 1 KB (Kilobyte)
- 1024KB = 1 MB (Megabyte)
- 1024MB = 1GB (Gigabyte)
- 1024GB = 1 TB(Terabyte)
- 1024TB = 1 PB (Petabyte)
- 1024PB = 1 EB (Exabyte)
- 1024 EB = 1 ZB (Zettabyte)
- 1024 ZB = 1 YB (Yottabyte)

Viva Technologies

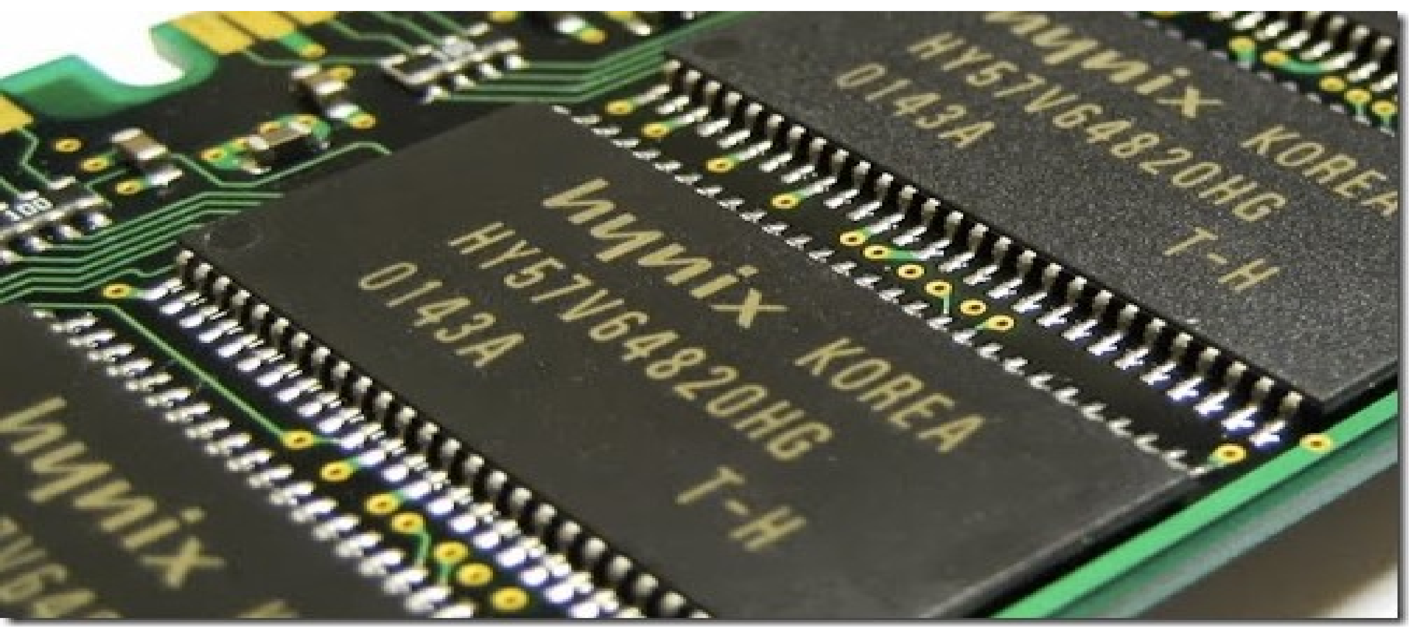
(Primary Memory - ROM)

ROM - प्राथमिक मेमोरी

- PROM
- EPROM
- EEPROM

AMIBIOS®
586 ©1985-95
AMERICAN
MEGATRENDS
P799211
SPK

ROM vs RAM


hynix
HY57V64820HG
0143A
KOREA
T-H

COMMODORE-AMIGA
391524-01
©1992 V3.0 39.106
9351 E
COMMODORE-AMIGA
391523-01
©1992 V3.0 39.106
9351 E

(ROM)

- **(ROM)** रॉम या रीड ओनली मेमोरी **(Read Only Memory)** एक ऐसी मेमोरी है जिसमें संग्रहित डेटा या निर्देश को केवल पढ़ा जा सकता है, उसे नष्ट या परिवर्तित नहीं किया जा सकता है।
- यह एक स्थायी **(Non-volatile)** मेमोरी होती है जिसका उपयोग कम्प्यूटर में डेटा को स्थायी रूप से रखने में किया जाता है।
- **(ROM)** मदरबोर्ड के ऊपर स्थित एक सिलिकॉन चिप **(Silicon Chip)** है जिसके निर्माण के समय ही निर्देशों को इसमें संग्रहीत कर दिया जाता है।

- कम्प्यूटर को स्विच ऑन **(On)** करने पर रॉम **(ROM)** में संग्रहित निर्देश/प्रोग्राम स्वतः क्रियान्वित हो जाता है।
- कम्प्यूटर को स्विच ऑफ **(Off)** करने के बाद भी रॉम **(ROM)** में संग्रहित निर्देश/प्रोग्राम नष्ट नहीं होता है।
- रॉम **(ROM)** में उपस्थित यह स्थाई प्रोग्राम बायोस **(BIOS- Basic Input Output System)** के नाम से जाना जाता है।

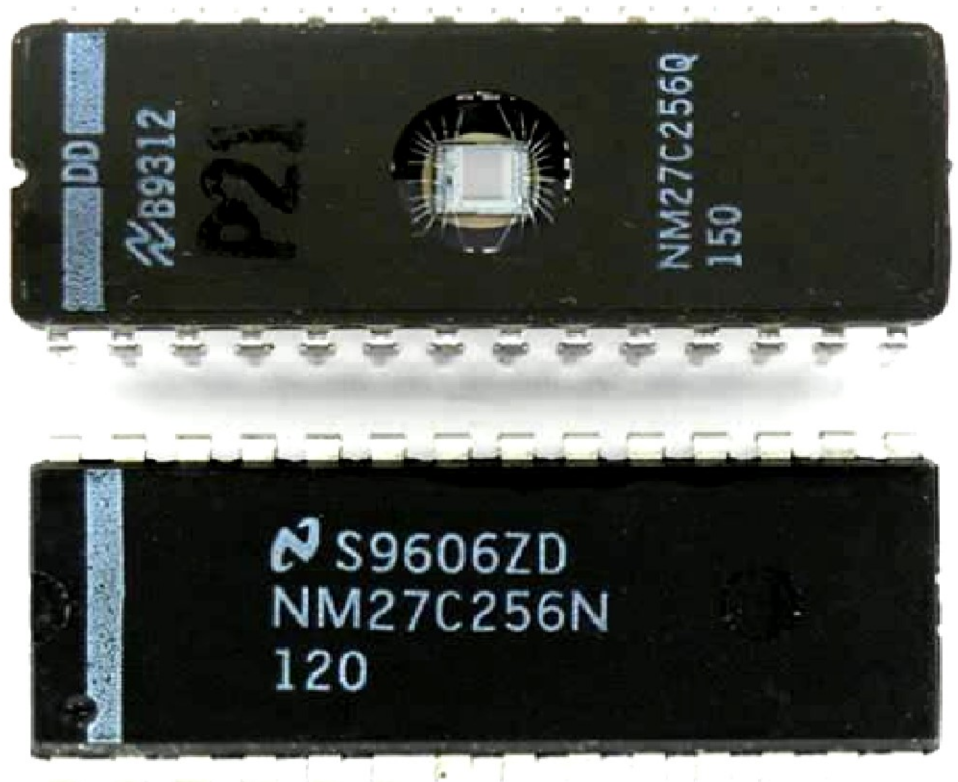
P ROM

(PROM-Programmable Read Only Memory) :

- यह भी स्थायी मेमोरी है।
- यूजर द्वारा **(User)** एक बार प्रोग्राम निर्देश को बर्न **(Burn)** करने के बाद उसमें परिवर्तन नहीं हो सकता है।
- फिर वह साधारण रॉम की तरह व्यवहार करता है।

E P ROM

Erasable Programmable Read -Only Memory

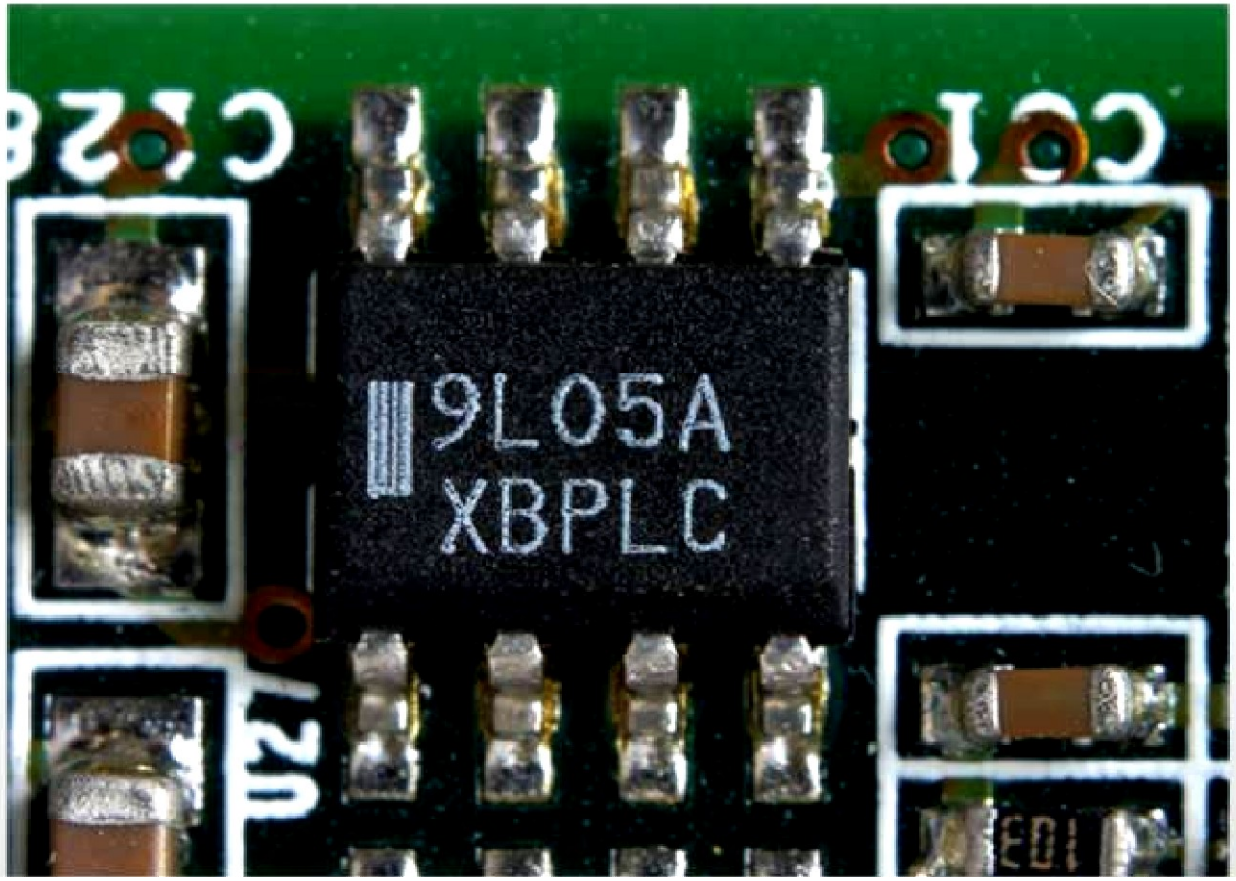


E-PROM-Erasable Programmable Read Only Memory

- यह भी प्रॉम की तरह स्थायी मेमोरी है।
- परन्तु बर्निंग की प्रक्रिया **(Burning Process)** पराबैंगनी किरणों की सहायता से दुहराई जा सकती है।
- इसे पराबैंगनी ई–प्राम **(Ultravoilet E-PROM)** भी कहते हैं।
- रीड ओनली मेमोरी में प्रोग्राम या डाटा प्री इन्सटाल होते हैं।
- फर्मवेयर सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर का मेल **(combination)** है।
- रॉम, प्रॉम और ई प्रॉम जिनमें डाटा या प्रोग्राम संग्रहित रहते हैं, फर्मवेयर हैं।

E E P ROM

Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory



E E P ROM

Electrically Erasable Programmable Read Only Memory

- यह भी ई–प्रॉम की तरह स्थायी मेमोरी है, परन्तु बर्निंग प्रक्रिया विद्युत पल्स की सहायता से फिर से की जा सकती है।

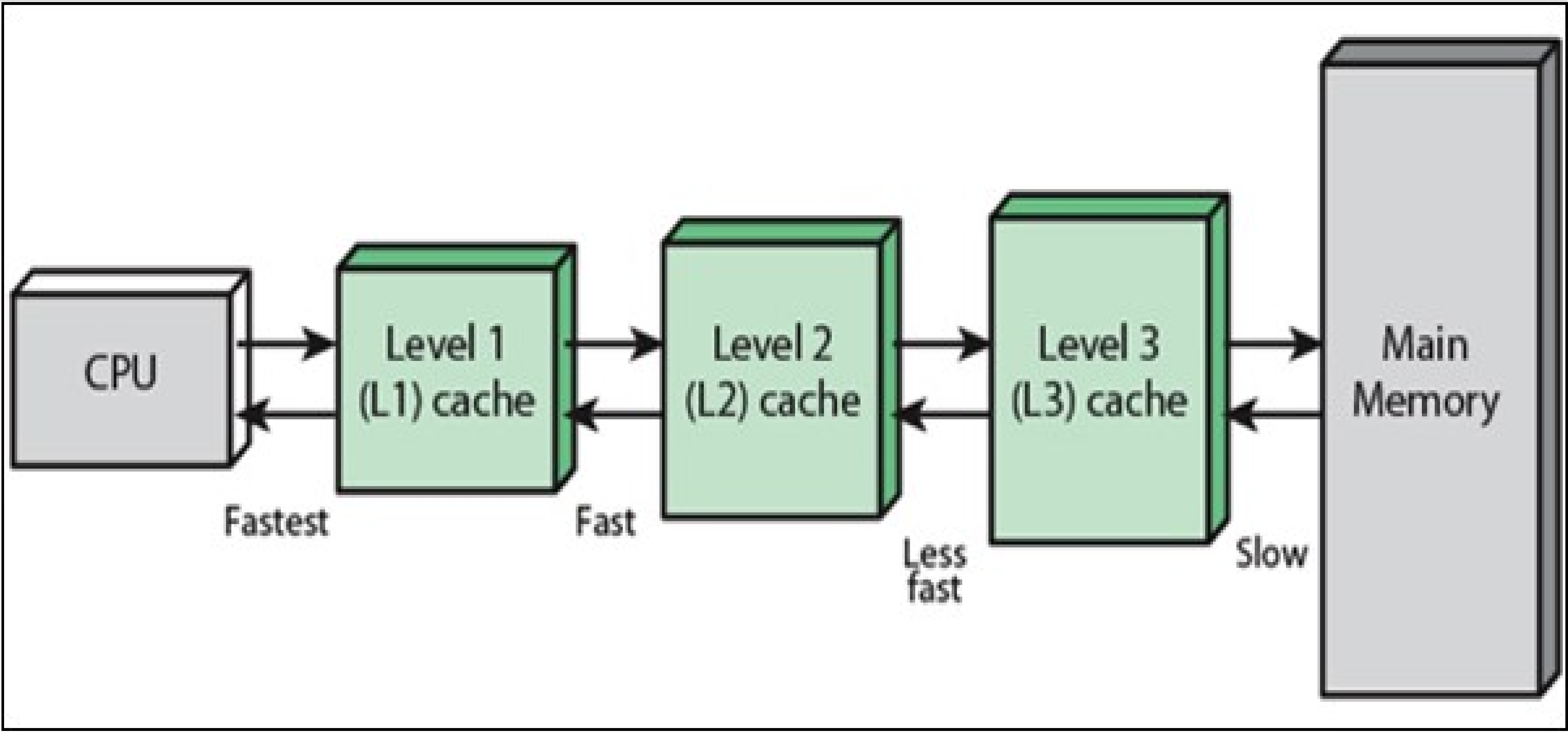
Viva Technologies

CACHE MEMORY

- यह केन्द्रीय प्रोसेसिंग इकाई **(CPU)** तथा मुख्य मेमोरी के बीच का भाग है जिसका उपयोग बार–बार उपयोग में आने वाले डेटा और निर्देशों को संग्रहित करने में किया जाता है।
- जिस कारण मुख्य मेमोरी तथा प्रोसेसर के बीच गति अवरोध दूर हो जाता है, क्योंकि मेमोरी से डेटा पढ़ने की गति **CPU** के प्रोसेस करने की गति से काफी मन्द होती है।

Viva Technologies

CACHE MEMORY



CACHE MEMORY

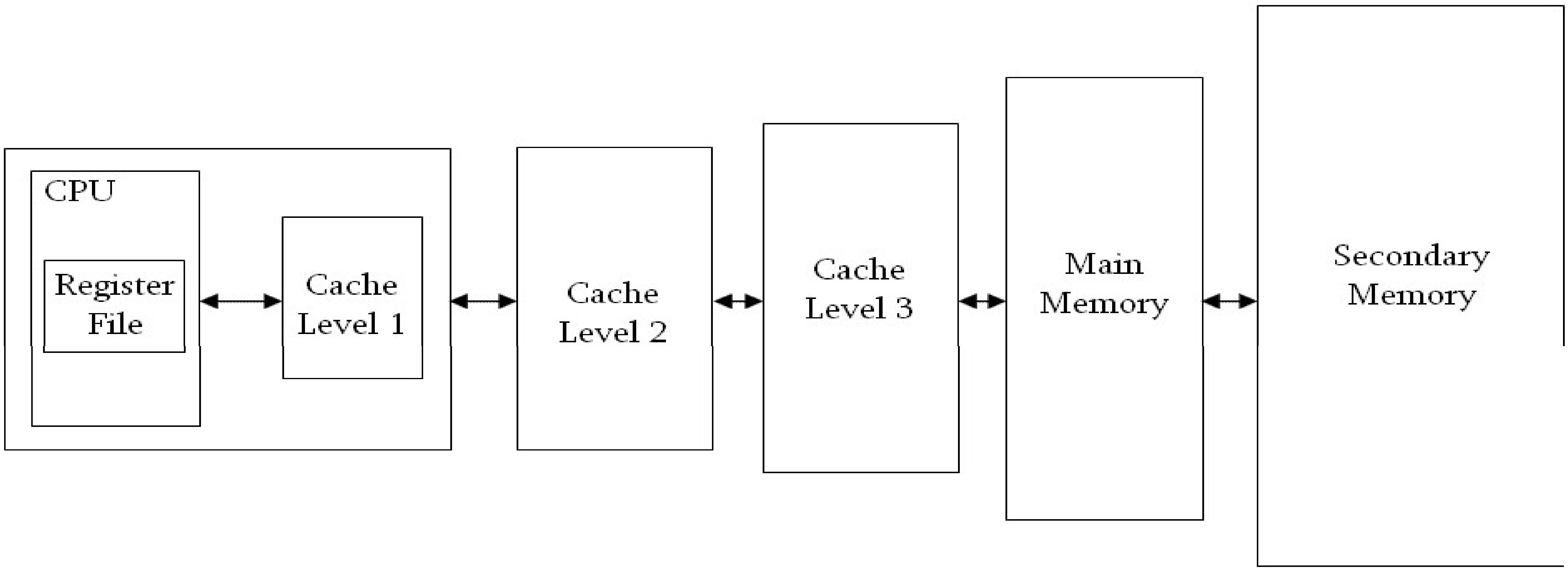


Figure : Conceptual Organization of Multilevel Memories in a Computer System

(RAM-Random Access Memory) :

- कम्प्यूटर में सबसे ज्यादा उपयोग होने वाला यह मेमोरी है।
- यह अस्थायी **(volatile)** मेमोरी है, अर्थात् अगर विद्युत सप्लाई बंद हो जाती है तो इसमें संग्रहित डेटा (सूचना) भी खत्म हो जाती हैं
- जैसा कि नाम से ही प्रतीत होता है, रैण्डम एक्सेस मेमोरी मतलब कि कहीं से भी डेटा को पढ़ा जा सकता है
- उसके लिए क्रमबद्ध पढ़ना आवश्यक नहीं है।
- इससे डेटा को पढ़ना तथा लिखना तीव्र गति से होता है।

- रैम एक स्पैस है, जहाँ डाटा लोड होता है और काम करता है।
- रैम **1 GB**, **2 GB**, **4 GB, 8 GB** आदि क्षमता में उपलब्ध हैं।
- रैम मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं।

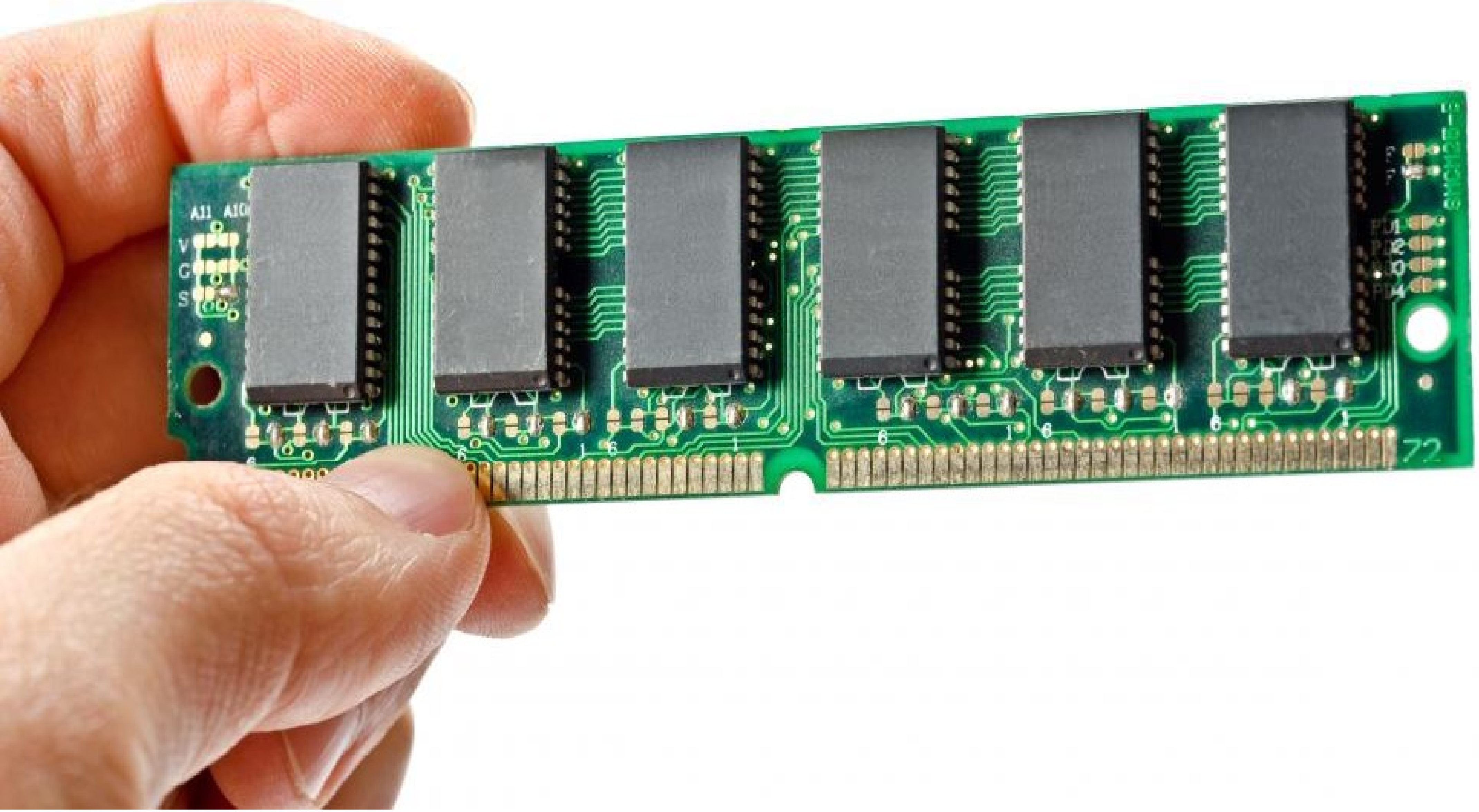
1. **(Dynamic RAM)** : इसके डेटा को बार–बार रिफ्रेश **(Refresh)** करना होता है तथा स्टैटिक रैम की तुलना में सस्ता है।
2. **(Static RAM)** : इसके डाटा को रिफ्रेश करने की आवश्यकता नहीं होती है तथा (इसकी गति डायनैमिक रैम से तेज होती है।)

Static RAM	Dynamic RAM
Made up of flip-flops.	Made up of capacitors.
Large in size.	Small in size.
Data store in the form of voltage.	Data store in the form of charge.
Much expensive as compare to dynamic RAM	Less expensive as compare to static RAM
Low storage capacity	High storage capacity.
Consume more power	Consume less power
Fast	Slow
Data sustain with time.	Data loses with time, so need refreshing circuit*.

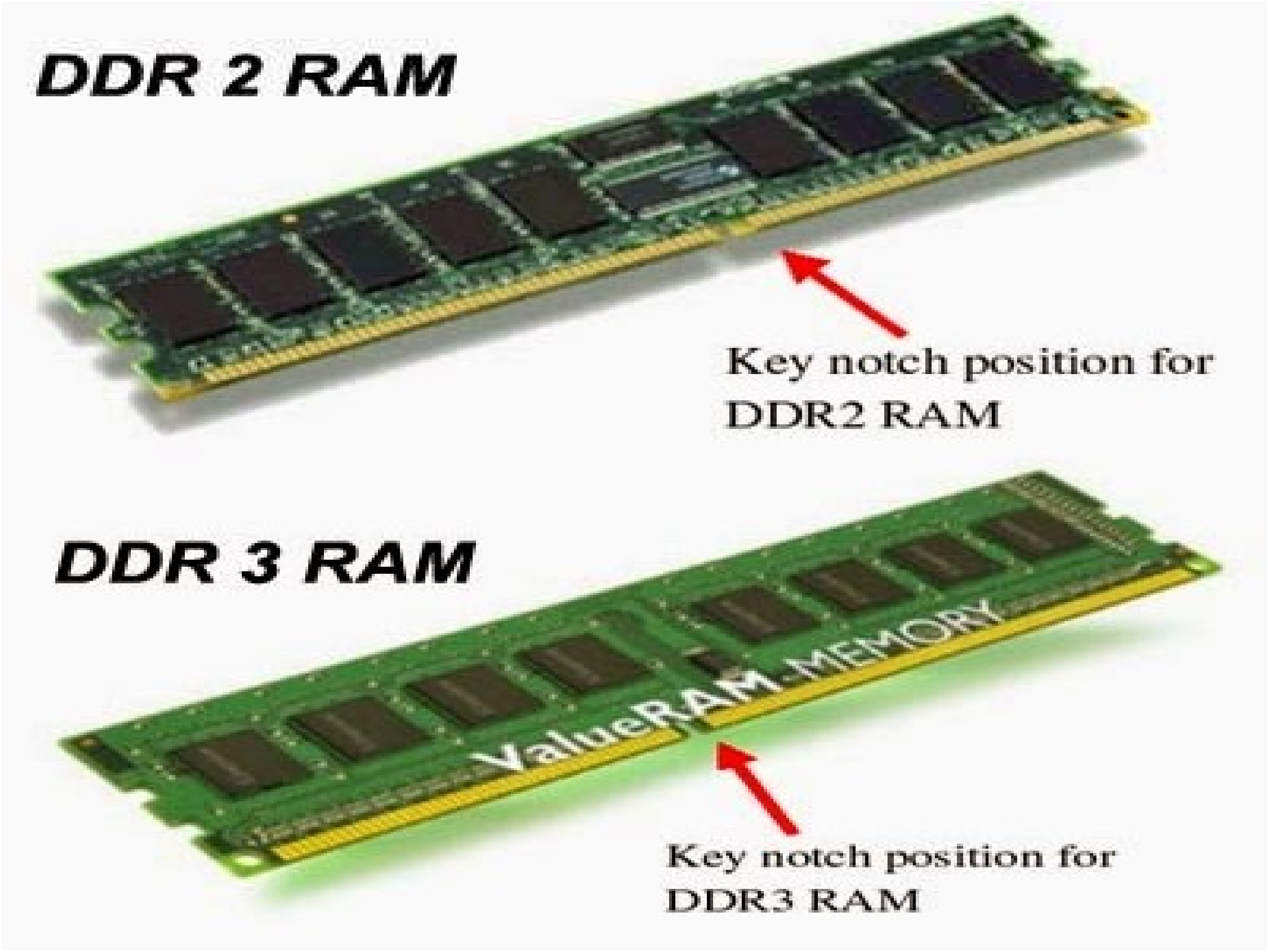
Viva Technologies

Resistor
Capacitor
Diode
Switch
Light Emitting Diode
Inductor
Bridge rectifier
Battery
Transistor
Fuse
Loudspeaker
Relay switch
Integrated circuit
Transformer
Microphone
Antenna

STATIC RAM



DYNAMIC RAM


DDR 2 RAM
Key notch position for DDR2 RAM
DDR 3 RAM
ValueRAM MEMORY
Key notch position for DDR3 RAM

(Secondary Memory)

Viva Technologies

Secondary Memory

- इसे सहायक **(Auxiliary)** तथा बैकिंग स्टोरेज **(Backing Storage)** मेमोरी भी कहते हैं।
- चूँकि मुख्य मेमोरी स्थाई **(Volatile)** तथा सीमित मेमोरी के रूप में इस्तेमाल करते हैं, ज्यादातर इसका उपयोग डेटा बैकअप के लिए किया जाता है।
- केन्द्रीय प्रोसेसिंग इकाई **(CPU)** को वर्तमान में जिस डेटा की आवश्यकता नहीं होती है उसे द्वितीयक मेमोरी में संग्रह किया जाता है तथा जरूरत पड़ने पर इसे मुख्य मेमोरी में कॉपी कर उपयोग किया जाता है।
- आजकल उपयोग होने वाले मैग्नेटिक डिस्क मुख्य उदाहरण हैं।

Viva Technologies

HARD DISK

- हार्ड डिस्क डेटा स्टोर करने की प्रमुख डिवाइस होती है।
- यह दूसरे डिस्क की तुलना में उच्च संग्रहण क्षमता, विश्वसनीयता तथा तीव्र गति प्रदान करता है।
- चूँकि ये डिस्क एक बॉक्स **(Module)** के अन्दर रीड तथा राइट हेड **(Read and write head)** के साथ सील रहता है तो यह वातावरण तथा खरोच से भी सुरक्षित रहता है।

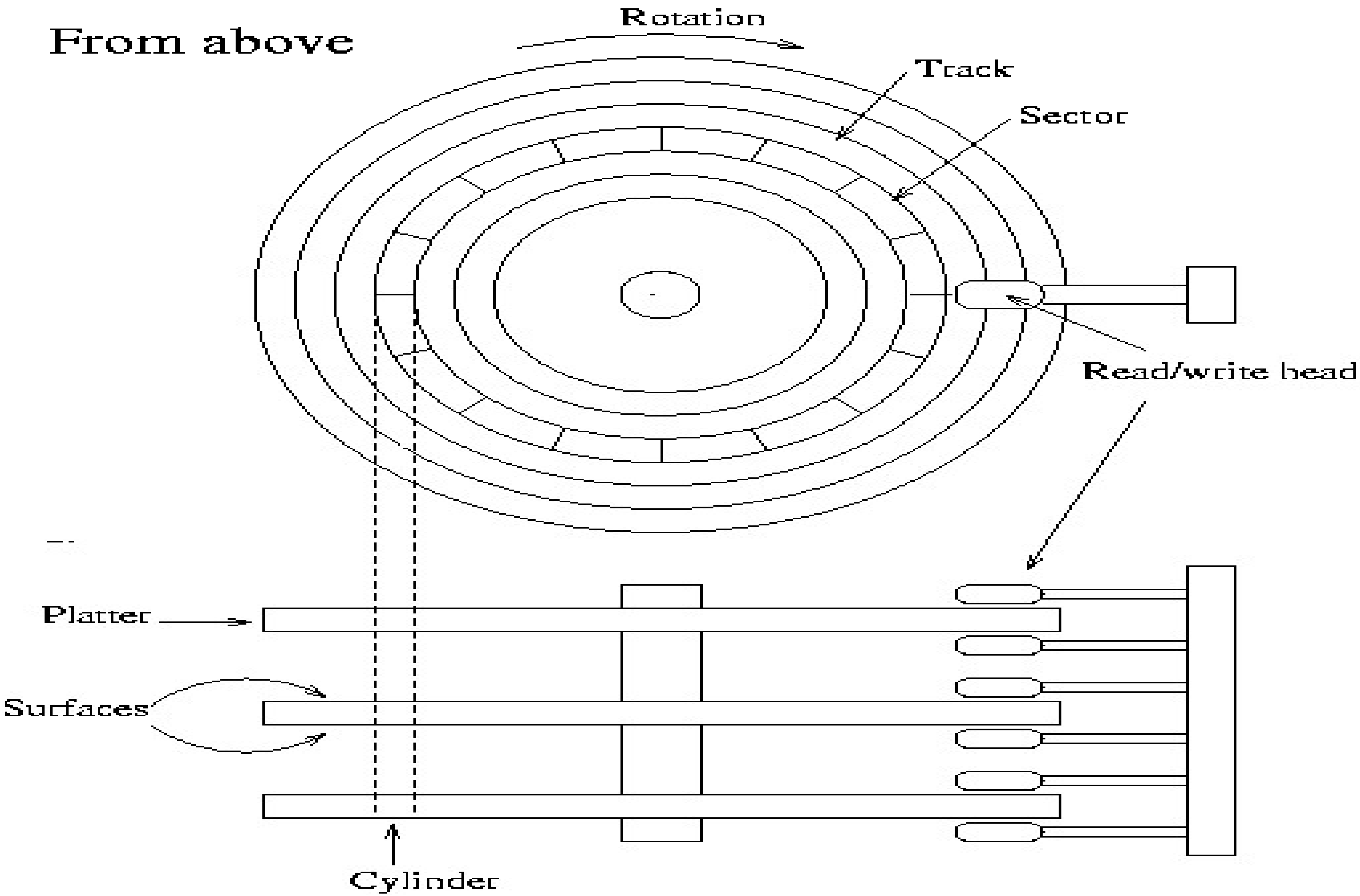
HARD DISK

- रीड तथा राइट हेड डिस्क के किसी भी ट्रैक के किसी भी सेक्टर पर सीधे पढ़ तथा लिख सकता है
- जिससे डेटा को पढ़ना या लिखना तेज गति से होता है।
- कम्प्यूटर में अक्सर इसे 'सी' **C** ड्राइव नाम दिया जाता है।

HARD DISK DRIVE

Viva Technologies

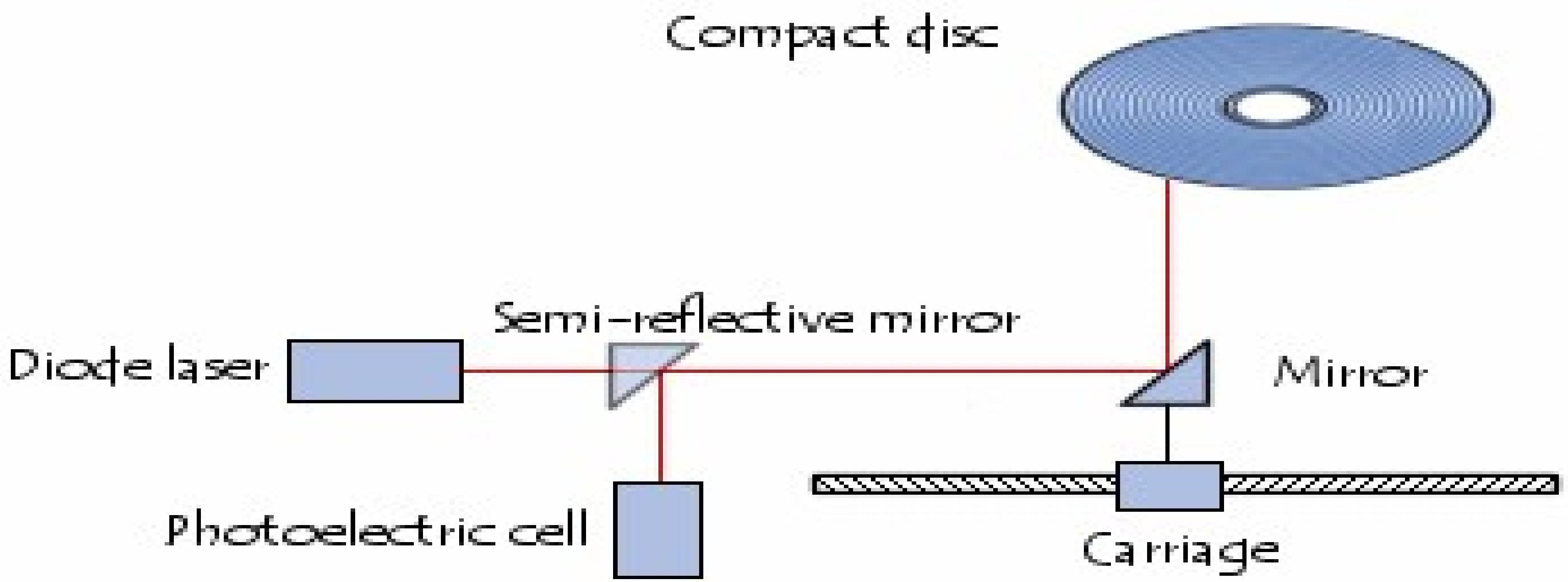
HARD DISK DRIVE



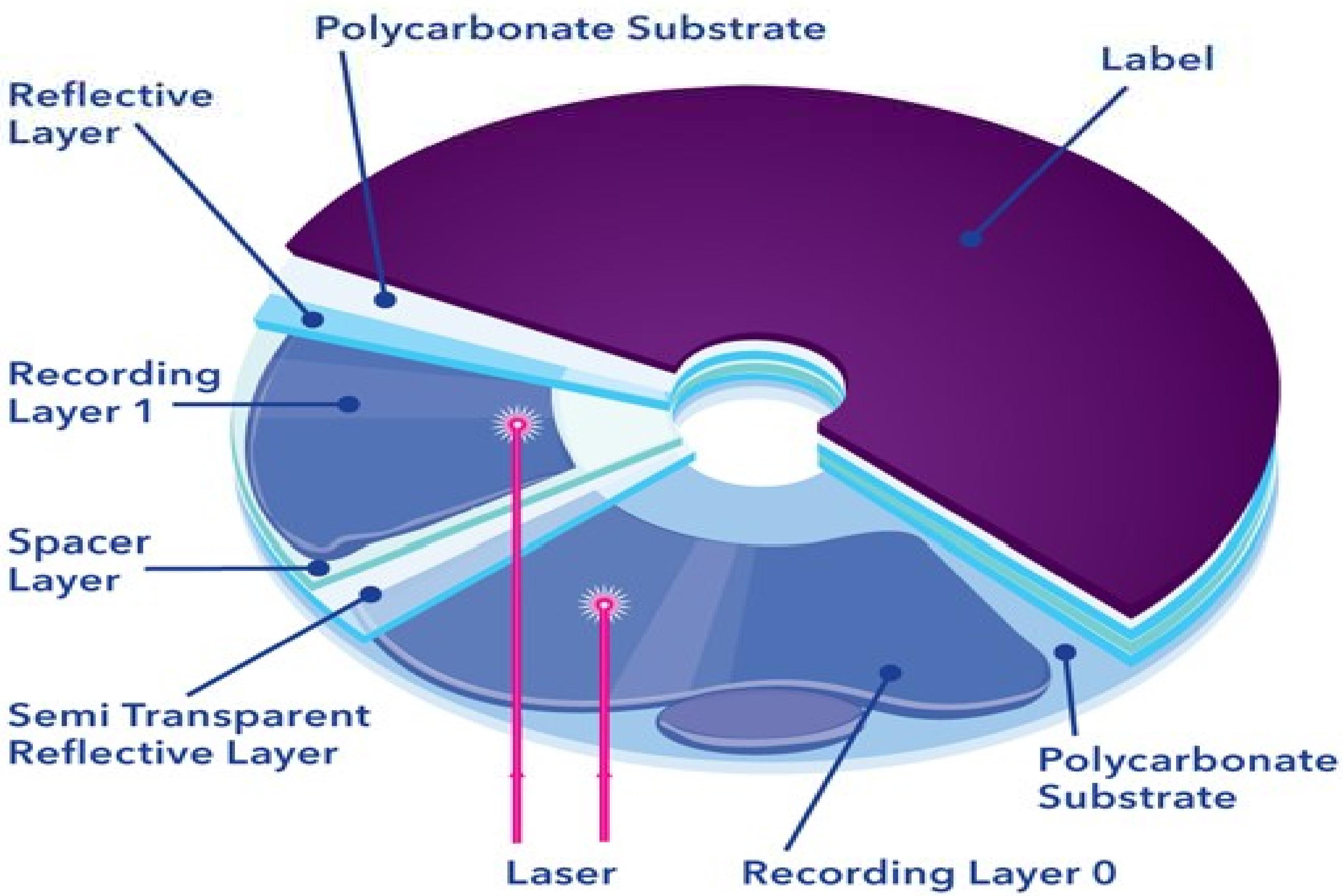
- कम्प्यूटर के अन्तर्गत इसी हार्ड डिस्क में सभी प्रोग्राम या डेटा इन्सटालड **(Installed)** रहता है
- जिसका उपयोग हम अपनी जरूरत के अनुसार करते हैं।
- हार्ड डिस्क **500 GB**, **1TB, 2 TB** आदि क्षमता में उपलब्ध है।
- डिस्क को ट्रैकों तथा सेक्टर में विभाजित किया जाता है जिसे फार्मेटिंग कहते हैं।

DVD

Nexus

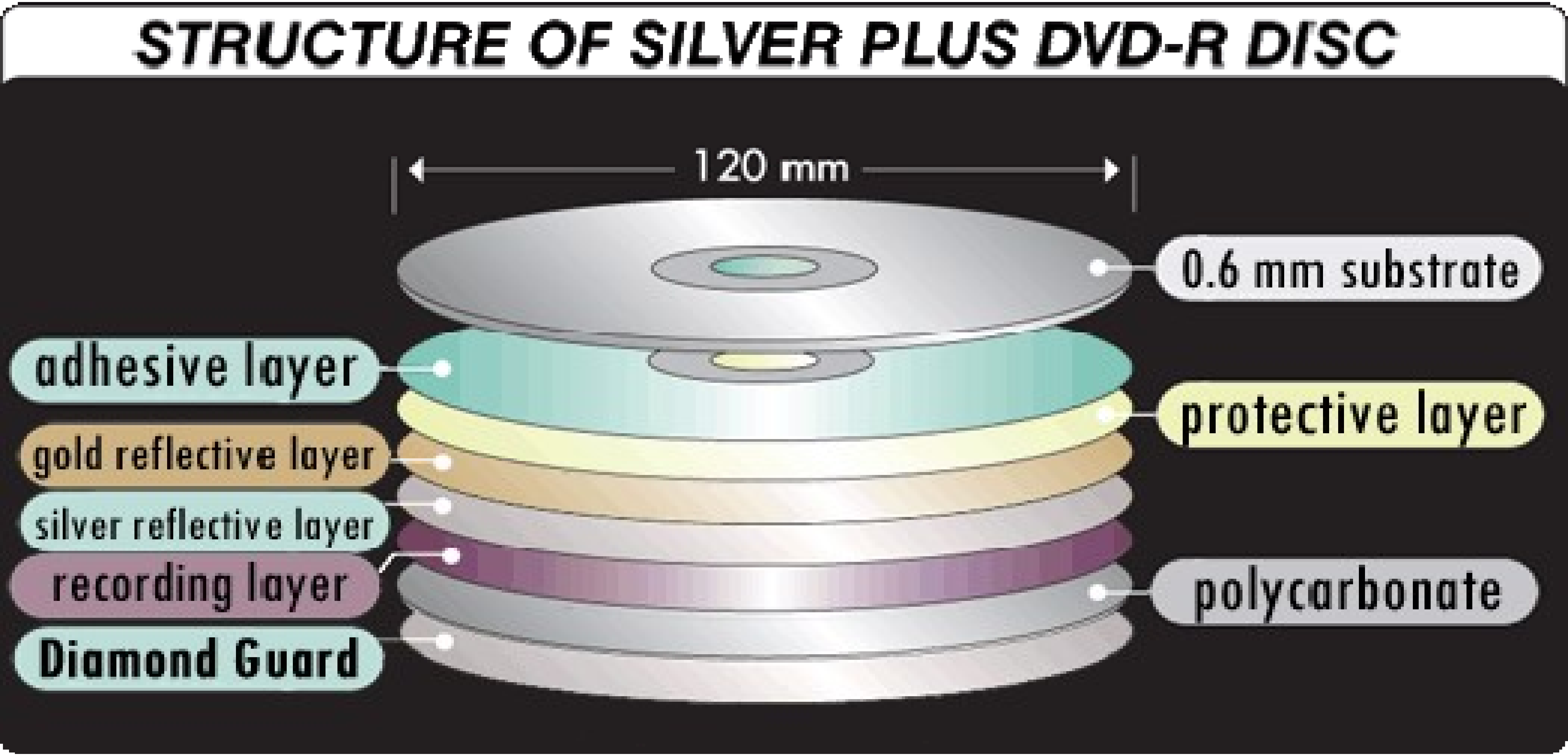

Compact disc
Semi-reflective mirror
Diode laser
Mirror
Photoelectric cell
Carriage

DVD


Polycarbonate Substrate
Label
Reflective Layer
Recording Layer 1
Spacer Layer
Semi Transparent Reflective Layer
Laser
Recording Layer 0
Polycarbonate Substrate

DVD

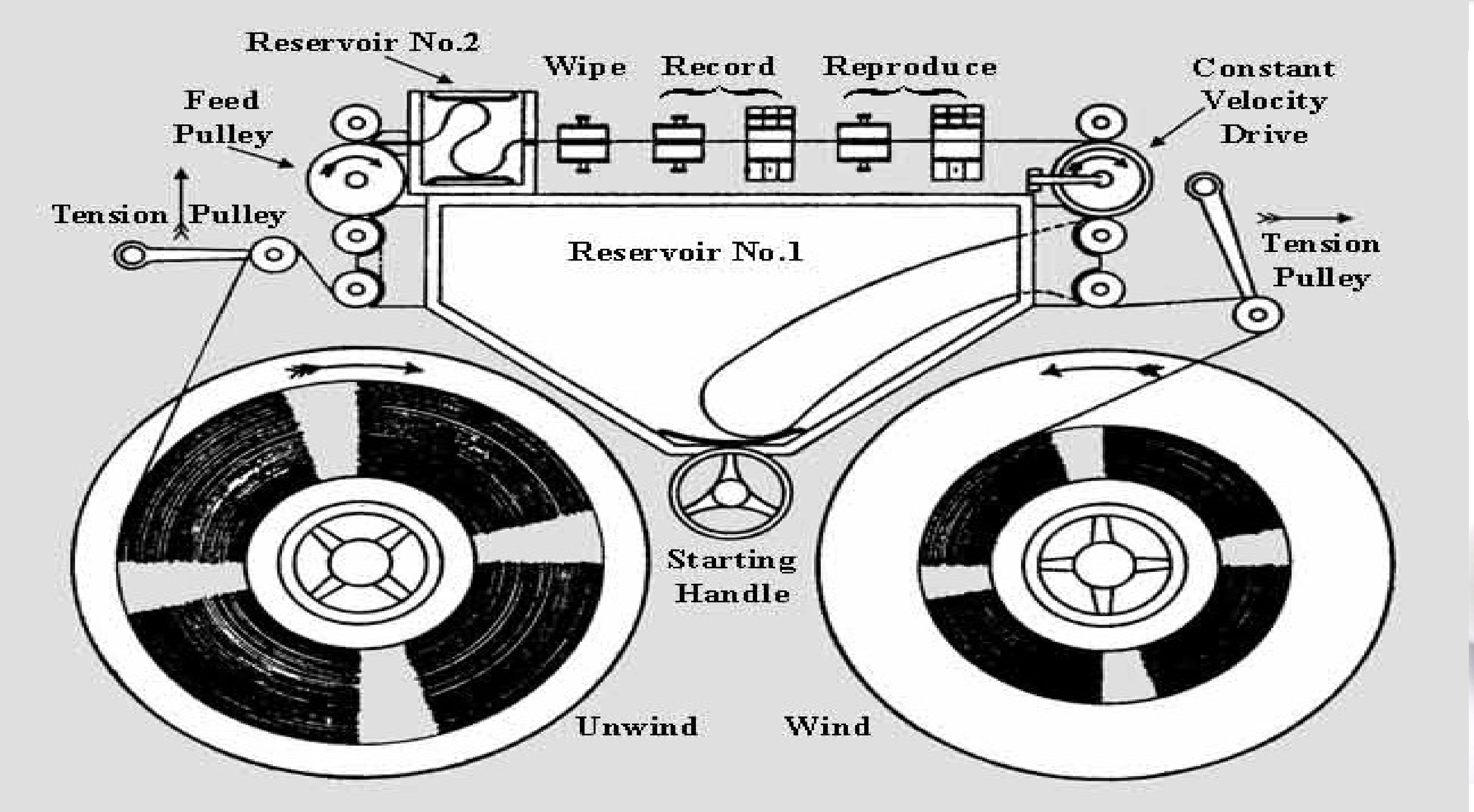
DVD


STRUCTURE OF SILVER PLUS DVD-R DISC
120 mm
0.6 mm substrate
adhesive layer
protective layer
gold reflective layer
silver reflective layer
recording layer
polycarbonate
Diamond Guard

DVD

- डी वी डी **Digital Versatile Disc** का संक्षिप्त नाम है। यह ऑप्टिकल डिस्क तकनीक के **CD**–रॉम की तरह होता है। इसमें न्यूनतम 4.7 **GB** डेटा, एक पूर्ण लम्बाई की फिल्म संग्रहित किया जा सकता है। डी वी डी सामान्यतः फिल्मों और अन्य मल्टीमीडिया प्रस्तुतियों को डिजिटल रूप में प्रस्तुत करने का एक माध्यम है। यह एकतरफा या दोतरफा **(Single or Double sided)** होता है और हर तरफ में

MEGNATIC TAPE



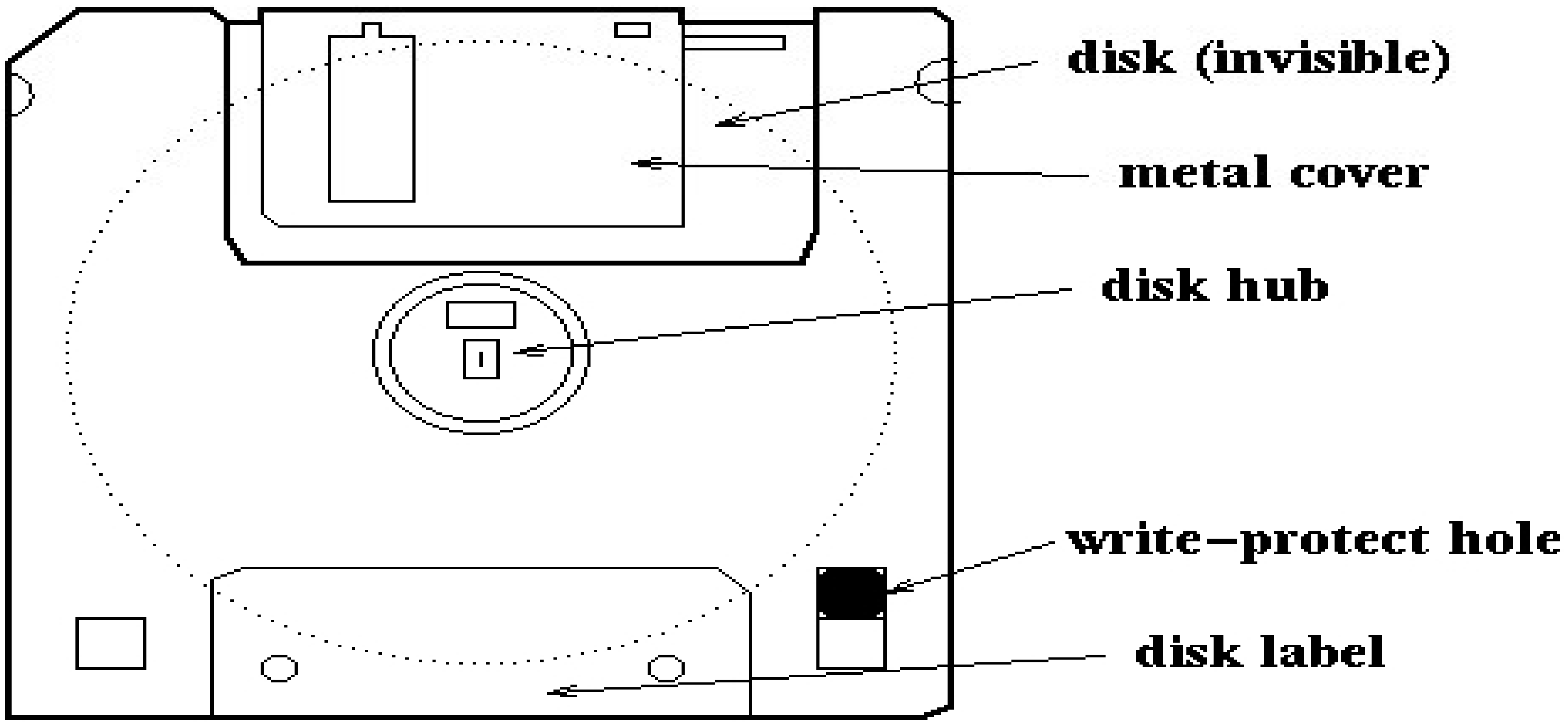
MEGNATIC TAPE

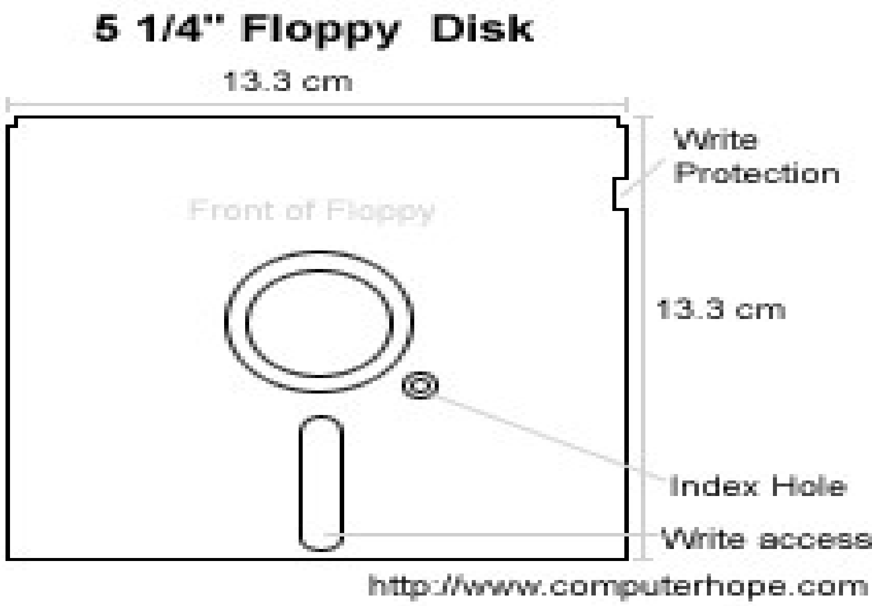
- यह सबसे सफल बैकिंग स्टोरेज माध्यम था।
- वास्तव में हमलोग गानों के संग्रह तथा रिकॉडिंग के लिए जो कैसेट उपयोग करते थे, यह उसी सिद्धान्त पर कार्य करता है।
- मैग्नेटिक टेप 2400 से 3600 फीट लम्बा तथा पॉलिस्टर का बना होता है।
- इसे रील में लपेटा जाता है।
- पंच कार्ड तथा पेपर टेप की तुलना में इसमें विशाल डेटा संग्रह किया जा सकता है।

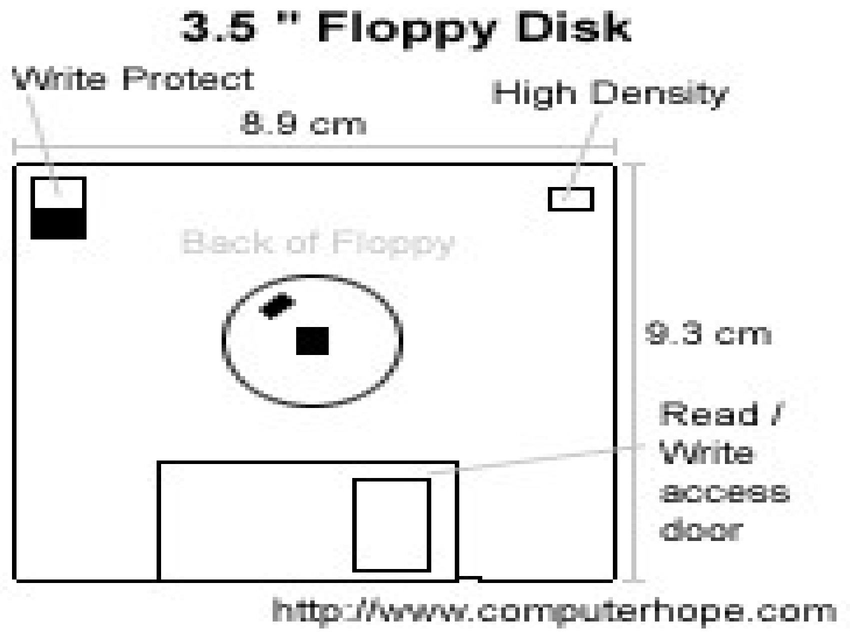
- टेप में डेटा को कितनी बार भी लिखा, मिटाया परिवर्तित किया जा सकता है।
- तथा इसके लिए मैग्नेटिक टेप ड्राइव की आवश्यकता होती है।
- सभी मैग्नेटिक टेप ड्राइव में दो रील होते हैं।
- एक रील के टेप जो पढ़ने या लिखने **(Read or Write)** में उपयोग होता है फाइल रील **(Fele reel)** कहलाता है तथा
- दूसरा टेकअप रील **(Take up reel)** कहलाता है।

5. फ्लॉपी डिस्क (Floppy Disk) : ये मुख्यतः तीन आकारों 8 इंच, 5.25 इंच और 3.5 इंच में आता है। धूल या खरोंच से बचाने के लिए डिस्क प्लास्टिक के कवर **(Cover)** में बंद रहता है। डेटा को पढ़ने या लिखने के लिए कवर के ऊपर बने छेद **(Slot)** का उपयोग किया जाता है।

FLOPPY DISK


disk (invisible)
metal cover
disk hub
write–protect hole
disk label


5 1/4" Floppy Disk
13.3 cm
Write Protection
Front of Floppy
13.3 cm
Index Hole
Write access
http://www.computerhope.com


3.5 " Floppy Disk
Write Protect
High Density
8.9 cm
Back of Floppy
9.3 cm
Read / Write access door
http://www.computerhope.com

ज्यादातर डिस्क ड्राइव में रीड–राइट **Read & Write)** हेड डिस्क के सतह से भौतिक संपर्क में होते हैं। जो पढ़ने तथा लिखने के बाद हट जाते हैं जिसके फलस्वरूप टेप को कोई नुकसान नहीं होता है। इसमें डेटा वृत्ताकार ट्रैक पर लिखा जाता है। यह एक वाह्य **(External)** मेमोरी है। फ्लॉपी डिस्क का डायरेक्ट एक्सेस माध्यम **(Direct access Medium)** के रूप में ज्यादा

7. पेन ड्राइव **(Pen Drive)** : यह छोटे की रिंग **(Keyring)** के आकार का होता है तथा आसानी से यू एस बी **(USB– Universal Serial Bus)** संगत प्रणालियों के बीच फाइलों के स्थानांतरण तथा संग्रहण करने के लिए उपयोग होता है। यह भिन्न–भिन्न क्षमताओं में उपलब्ध है। इसे पीसी के **USB** पोर्ट में लगाकर **(Plug)** उपयोग किया जाता है। इसे फ्लैश ड्राइव भी कहते हैं। यह ई–ई प्रॉम मेमोरी का एक उदाहरण है।

PEN DRIVE / FLASH DRIVE

Thank You