

कम्प्यूटर के विभिन्न अवयव एवं उनके मध्य सम्बन्ध को कम्प्यूटर की संरचना (Architecture) कहते हैं। लगभग सभी कम्प्यूटरों की संरचना एक ही तरह की होती है।

कम्प्यूटर के प्रमुख तीन भाग होते हैं, जो निम्नलिखित हैं

1. इनपुट/आउटपुट यूनिट (Input/Output Unit)
2. सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (Central Processing Unit)
3. मैमोरी यूनिट (Memory Unit)

इनपुट यूनिट द्वारा हम अपना डेटा या निर्देश अथवा प्रोग्राम कम्प्यूटर में प्रविष्ट (Input) कराते हैं। जो सी पी यू के द्वारा ग्रहण किया जाता है और मैमोरी में उचित स्थान पर स्टोर कर दिया जाता है। आवश्यकता पड़ने पर ए एल यू मैमोरी से ही डेटा तथा निर्देश ले लेता है, जहाँ कण्ट्रोल यूनिट के आदेश के अनुसार उन पर विभिन्न क्रियाएँ (Processing) की जाती हैं और परिणाम आउटपुट यूनिट को प्रेषित कर दिए जाते हैं। या पुनः मैमोरी में ही रख दिए जाते हैं। अन्य सभी यूनिट्स कण्ट्रोल यूनिट के नियन्त्रण में कार्य करती है।

इनपुट यूनिट (Input Unit)

बदलकर हमें उपलब्ध कराता है। संक्षेप में, आउटपुट यूनिट द्वारा निम्न कार्य किए जाते हैं।

1. यह कम्प्यूटर द्वारा दिए गए परिणामों को स्वीकार करता है, जोकि बाइनरी कोड के रूप में होते हैं और जिन्हे हमारे लिए समझना कठिन होता है।

2. यह उन कोड के रूप में दिए गए परिणामों को हमारे द्वारा पढ़ने या समझने योग्य रूप में बदल देता है।
3. यह बदले हुए रूप में परिणामों को हमारे समक्ष प्रस्तुत करता है या छाप देता है।

सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (Central Processing Unit-CPU)

CPU ही प्रोसेसिंग यूनिट और कम्प्यूटर का वह भाग होता है, जिसमें अरिथमैटिक और लॉजिकल ऑपरेशन्स (Arithmetic and Logical Operations) निष्पादित होते हैं तथा निर्देश (Instructions) डिकोड (Decode) और एक्जिक्यूट (Execute) किए जाते हैं। CPU कम्प्यूटर के सम्पूर्ण ऑपरेशन्स (Operations) को नियन्त्रित करता है। सीपीयू को **कम्प्यूटर का मस्तिष्क** कहा जाता है। माइक्रो कम्प्यूटर के सीपीयू को **माइक्रोप्रोसेसर** भी कहा जाता है। यह कम्प्यूटर के बाहरी व आन्तरिक डिवाइसों को कण्ट्रोल करता है।

सीपीयू के प्रमुख कार्य निम्न हैं

इनपुट यूनिट वे हार्डवेयर होते हैं जो डेटा को कम्प्यूटर में भेजते हैं। बिना इनपुट यूनिट के कम्प्यूटर TV की तरह दिखने वाली एक ऐसी डिस्प्ले यूनिट हो जाता है, जिससे उपयोगकर्ता कोई कार्य नहीं कर सकता।

इनपुट यूनिट का कार्य यह है कि हम अपनी भाषा में इसको जो भी डेटा या आदेश देते हैं। उसे ये बाइनरी कोड (Binary Code) में बदलकर कम्प्यूटर (अर्थात् सीपीयू) में भेज देते हैं। संक्षेप में, इनपुट यूनिट द्वारा निम्न कार्य किए जाते हैं

1. यह उपयोगकर्ता द्वारा दिए गए निर्देशों (Instructions) तथा डेटा (Data) को पढ़ती या स्वीकार करता है।
2. यह निर्देशों और डेटा को कम्प्यूटर द्वारा स्वीकार किए जाने वाले रूप में बदलती हैं।

3. यह बदले हुए रूप में इन निर्देशों और डेटा को आगे की प्रोसेसिंग के लिए कम्प्यूटर को भेज देता है।

आउटपुट यूनिट (Output Unit)

डेटा तथा निर्देशों को परिणाम के रूप में प्रदर्शित करने के लिए जिन यूनिट्स का उपयोग किया जाता है, उन्हें आउटपुट यूनिट कहते हैं।

आउटपुट यूनिट का कार्य यह है कि वह कम्प्यूटर से प्राप्त होने वाले परिणामों को जो बाइनरी कोड में होते हैं। हमारे लिए उचित संकेतों या भाषा तथा चित्र में

1. यह निर्देशों (Data Instructions) तथा डेटा को मुख्य मैमोरी (Main Memory) से रजिस्टर्स में स्थानान्तरित करता है।
2. निर्देशों का क्रमिक रूप से क्रियान्वयन (Execution) करता है।
3. आवश्यकता पड़ने पर यह आउटपुट डेटा को रजिस्टर्स से मुख्य मैमोरी में स्थानान्तरित करता है।

सीपीयू के प्रमुख तीन अवयव निम्नलिखित हैं

अरिथमेटिक एण्ड लॉजिक यूनिट (Arithmetic and Logical Unit-ALU)

जैसा कि इसके नाम से स्पष्ट है, सीपीयू के लिए सभी प्रकार की अंकगणितीय क्रियाएँ (जोड़ना, घटाना, गुणा करना तथा भाग देना) और तुलनाएँ (दो संख्याओं में यह बताना कि कौन-सी छोटी या बड़ी है अथवा दोनों बराबर हैं), इसी यूनिट में की जाती हैं। यह यूनिट कई ऐसे इलेक्ट्रॉनिक परिपथों (Circuits) से बनी होती है, जिनमें एक ओर से कोई दो संख्याएँ भेजने पर दूसरी ओर से उनका योग, अन्तर, गुणनफल या भागफल प्राप्त हो जाता है।

इसमें सारी क्रियाएँ बाइनरी पद्धति में की जाती हैं। प्राप्त होने वाली संख्याओं तथा क्रियाओं के परिणामों को अस्थाई रूप से स्टोर करने या रखने के लिए इसमें कई विशेष बाइटें होती हैं, जिन्हें **रजिस्टर (Resister)** कहा जाता है।

रजिस्टर्स (Registers)

रजिस्टर एक ऐसा उपकरण या साधन है, जिसमें डेटा स्टोर किया जाता है। रजिस्टर्स बहुत तेज गति वाली अस्थाई स्टोरेज युक्ति है।

मैमोरी के अनुक्रम (Memory Hierarchy) में रजिस्ट्रों का स्थान सबसे ऊँचा होता है और ये सीपीयू को किसी डेटा का उपयोग करने के लिए सबसे तीव्र मार्ग देते हैं। किसी प्रोग्राम के क्रियान्वयन को सबसे तीव्र गतिशीलता प्रदान करने के लिए रजिस्ट्रों का व्यापक प्रयोग किया जाता है।

कण्ट्रोल यूनिट (Control Unit)

इस भाग का कार्य सबसे ज्यादा महत्वपूर्ण होता है। यह कम्प्यूटर के सभी भागों के कार्यों पर नज़र रखता है और उनमें परस्पर तालमेल बैठाने के लिए उचित आदेश भेजता है। इसका सबसे प्रमुख और पहला कार्य यह है कि हम जिस प्रोग्राम का पालन कराना चाहते हैं, यह उसे मैमोरी में से क्रमशः पढ़कर उसका विश्लेषण (Analysis) करता है और उसका पालन कराता है। किसी आदेश का पालन सुनिश्चित करने के लिए वह कम्प्यूटर के दूसरे सभी भागों को उचित निर्देश जारी करता है।

उदाहरण के लिए, मैमोरी को आदेश दिया जा सकता है कि वह कोई डेटा किसी स्थान पर स्टोर कर दे या वहाँ से उठाकर (पढ़कर) एएलयू में भेज दे। कम्प्यूटर के सभी भागों में तालमेल बनाकर प्रोग्रामों का ठीक-ठाक पालन कराना इसी इकाई का दायित्व है।

इस प्रकार सीपीयू की सभी यूनिटों द्वारा आपसी सहयोग से उपयोगकर्ता द्वारा बताए गए कार्य किए जाते हैं। इसके लिए जब भी किसी इनपुट की आवश्यकता होती है। वह किसी इनपुट यूनिट से ले लिया जाता है और जो परिणाम या सन्देश आते हैं, उन्हें किसी आउटपुट यूनिट को भेज दिया जाता है।

माइक्रोप्रोसेसर (Microprocessor)

सीपीयू किसी कम्प्यूटर का मस्तिष्क (Brain) होता है। इसी के अन्दर सभी प्रकार की गणनाएँ (Calculations) और प्रोसेसिंग की जाती है, इसको ही भण्डारण (Information Retention) की सुविधा प्रदान करती है। यह कम्प्यूटर के सीपीयू का एक भाग होती है और उससे मिलकर सम्पूर्ण कम्प्यूटर बनाती है।

मैमोरी यूनिट के दो भाग होते हैं

(i) प्राथमिक मैमोरी

(ii) सेकेण्डरी मैमोरी

प्राथमिक मैमोरी (Primary Memory)

इसे आन्तरिक (Internal) या मुख्य (Main) मैमोरी भी कहा जाता है। यह सीपीयू से सीधे जुड़ी होती है। इसका अर्थ है कि सीपीयू इसमें स्टोर किए गए निर्देशों को लगातार पढ़ता रहता है और उनका पालन करता रहता है। इसके साथ ही कोई डेटा जिस पर सक्रियता से कार्य किया जा रहा है वह भी इसमें स्टोर किया जाता है।

प्राइमरी मैमोरी में किसी समय चल रहें प्रोग्राम/प्रोग्रामों तथा उनके इनपुट डेटा और आउटपुट का अस्थाई रूप से कुछ समय के लिए स्टोर किया जाता है। जैसे ही उनकी आवश्यकता समाप्त हो जाती है, उन्हें हटाकर दूसरे डेटा या प्रोग्राम उस जगह रखे जा सकते हैं। प्राइमरी मैमोरी का आकार सीमित होता है परन्तु इनकी गति बहुत तेज होती है।

प्राइमरी मैमोरी में निम्न सूचनाएँ रखी जाती हैं

- प्रोसेस किए जाने वाले समस्त डेटा और उसको प्रोसेस करने के लिए आवश्यक निर्देश जो इनपुट साधनों से प्राप्त किए गए होते हैं।
- प्रोसेसिंग के मध्यवर्ती (Intermediate) परिणाम।
- प्रोसेसिंग के अन्तिम (Final) परिणाम। उन्हें आउटपुट साधन को भेजे जाने तक सुरक्षित रखा जाता है।

प्राइमरी मैमोरी दो प्रकार की होती हैं

- (i) रैण्डम एक्सेस मैमोरी
- (ii) रीड ओनली मैमोरी

प्रोसेसर भी कहा जाता है। माइक्रो कम्प्यूटरर्स के लिए जिस प्रोसेसर का उपयोग किया जाता है, उसे माइक्रोप्रोसेसर कहा जाता है। इसी के द्वारा सभी कार्य किए जाते हैं। वैसे कभी-कभी जटिल गणनाओं के लिए अलग से मैथ प्रोसेसर (Math Processor) भी लगाया जाता है।

माइक्रोप्रोसेसर एक सेमीकण्डक्टर (Semiconductor) इण्टीग्रेटड सर्किट पर बनाई गई प्रोग्राम करने योग्य (Programmable) डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक वस्तु है। जो किसी सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (CPU) के सभी कार्य करती है। यह कम्प्यूटर का दिल व मस्तिष्क होता है। यह केवल मशीनी भाषा ही समझती है।

- इण्टेल 4004 (Intel 4004) पहला ऐसा माइक्रोप्रोसेसर था, जिसमें सीपीयू के सभी अवयव एक चिप पर लिए गए।
- कुछ महत्वपूर्ण माइक्रोप्रोसेसरों के नाम हैं। -इण्टेल (Intel) डूएल कोर (Dual Core) तथा पेण्टियम IV (Pentium IV) आदि।

मैमोरी यूनिट (Memory Unit)

मैमोरी कम्प्यूटर का वह भाग है जो डेटा तथा निर्देशों को संग्रहीत करती है।

रैण्डम एक्सेस मैमोरी (Random Access Memory-RAM)

इसे संक्षेप में रैम (RAM) कहा जाता है। यह मैमोरी एक चिप पर होती है, जो मैटल-ऑक्साइड सेमीकण्डक्टर (MOS) से बनी होती है। हम इस मैमोरी के किसी भी लोकेशन को चुनकर उसका उपयोग सीधे ही किसी डेटा को स्टोर करने या उसमें से डेटा पढ़ने के लिए कर सकते हैं।



रैम (RAM)

यह मैमोरी ऐसे रजिस्ट्रों और उनसे जुड़े हुए परिपथों (Circuits) से बनी होती है, जिनसे डेटा को वहाँ तक और वहाँ से स्थानान्तरित करना सम्भव हो। ऐसे कम्प्यूटर की मैमोरी आधुनिक कम्प्यूटरों के मूल कार्यों में से एक अर्थात् सूचना

11

प्रत्येक लोकेशन का एक निश्चित पता (Address) होता है। जिसकी सहायता से हम उस लोकेशन तक पहुँच सकते हैं। इस मैमोरी के रजिस्ट्रों या लोकेशनों को हम आवश्यकता होने पर कभी भी उपयोग में ला सकते हैं। इसलिए इसका नाम रैण्डम एक्सेस मैमोरी रखा गया है। रैम में भरी जाने वाली सूचनाएँ अस्थायी होती हैं और जैसे ही कम्प्यूटर की बिजली बन्द कर दी जाती है वैसे ही वे समस्त सूचनाएँ नष्ट हो जाती हैं।

रैम में वे प्रोग्राम और डेटा रखे जाते हैं, जिनको सीपीयू खोज सके और वहाँ से प्राप्त कर सकें। इस मैमोरी को भी कई सेक्शनों में बाँटा जाता है, ताकि उसमें रखी गई सूचनाओं को व्यवस्थित किया जा सके और उन्हें पाया जा सके। ऐसे प्रत्येक सेक्शन का एक निश्चित पता होता है। किसी डेटा बस की सहायता से हम रैम से किसी सूचना को निकाल सकते हैं या उसमें कौी सूचना स्टोर कर सकते हैं।

इन्स्ट्रक्शन फॉर्मेट (Instruction Format)

कम्प्यूटर द्वारा निर्देशों को केवल 0 व 1 के रूपों में समझा जाता है जिसे **मशीनी भाषा** कहते हैं। एक कम्प्यूटर प्रोग्राम निर्देशों का एक समूह है, जोकि किसी टास्क (कार्य) को पूरा करने के लिए आवश्यक स्टेप्स को विस्तारपूर्वक बताता (करता) है।

किसी भी प्रोसेसर को कार्य करने के लिए दो प्रकार के इनपुट की आवश्यकता होती है।

डेटा (Data) तथा निर्देश (Instruction)

निर्देश कम्प्यूटर को बताते हैं कि किसी विशेष कार्य को करने के लिए कौन-सी क्रिया की जानी चाहिए। किसी भी निर्देश को दो भागों में बाँटा जा सकता है- **ऑपरेशन (Operation or Op-code)** तथा **ऑपरेण्ड (Operand)** ऑपरेशन वे क्रिया होती हैं, जिन्हें परफॉर्म किया जाता है तथा ऑपरेण्ड वे होते हैं जिन पर ऑपरेशन किया जाता है। उदाहरण के लिए, +, यहाँ A तथा B ऑपरेण्ड हैं तथा '+' ऑपरेशन हैं।

इन्स्ट्रक्शन साइकिल (Instruction of Cycle)

3. **प्रभावी पते को पढ़ना (Read the Effective Address)** यदि निर्देश के पास अप्रत्यक्ष पता (Indirect Address) है तो उस पते को मेमोरी से पढ़ना।
4. **निष्पादन (Execution)** निर्देश का निष्पादन करना। दिए गये चरणों में से, चरण 1 और 2 सभी निर्देशों के लिए एक समान होते हैं तथा **फैंच चक्र** कहलाते हैं और चरण 3 व 4 सभी निर्देशों के लिए अलग-अलग होते हैं तथा **निष्पादन चक्र (Execute Cycle)** कहलाते हैं।

रीड ओनली मेमोरी (Read Only Memory-ROM)

इसे संक्षेप में रोम (ROM) कहा जाता है। यह वह मैमोरी है जिसमें डेटा पहले से भरा जा चुका होता है और जिसे हम केवल पढ़ सकते हैं। हम उसे हटा या बदल नहीं सकते। वास्तव में रोम चिप बनाते समय ही उसमें कुछ आवश्यक प्रोग्राम और डेटा लिख दिए जाते हैं



रोम (ROM)

जो स्थाई होते हैं। जब कम्प्यूटर की बिजली बन्द कर दी जाती है, तब भी रोम चिप में भरी हुई सूचनाएँ सुरक्षित बनी रहती हैं। रोम चिपों का उपयोग सभी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों; जैसे-कैलकुलेटर, वीडियो गेम, डिजिटल कैमरा आदि में किया जाता है। अधिकांश पर्सनल कम्प्यूटरों में रोम मैमोरी के बहुत उपयोग होते हैं। इनमें प्रायः ऐसी सूचनाएँ स्टोर की जाती हैं जो स्थाई और महत्वपूर्ण होती हैं या वे प्रोग्राम स्टोर किए जाते हैं। जिनको बदलने की आवश्यकता नहीं होती; जैसे-कम्प्यूटर को बूट करने वाला प्रोग्राम। पुराने पर्सनल कम्प्यूटरों में रोम मैमोरी में बेसिक इनपुट-आउटपुट सिस्टम (BIOS) भी स्टोर किए जाते थे। जो पीसी के हार्डवेयर और ऑपरेटिंग सिस्टम के बीच अनुवादक (Translator) का कार्य करते थे।

सेकेण्डरी मैमोरी (Secondary Memory)

इस प्रकार की मैमोरी सीपीयू से बाहर होती है, इसलिए इसे बाह्य (External) या द्वितीयक मैमोरी भी कहा जाता है। कम्प्यूटर की मुख्य मैमोरी बहुत महंगी

कण्ट्रोल यूनिट को कम्प्यूटर का नाड़ी तन्त्र भी कहते हैं। सारे आदेश कण्ट्रोल यूनिट से गुजरते हैं। यहाँ पर जो प्रोसेसिंग होती है, उसे इन्स्ट्रक्शन साइकिल कहते हैं।

पूरी इन्स्ट्रक्शन साइकिल में निम्न चार चरण होते हैं।



1. **फैचिंग (Fetching)** इस चरण में मैमोरी से निर्देश को फैच (Fetch) करके निर्देश रजिस्टर (Instruction Register) (एक परिपथ जो एक निर्देश को रखने में सक्षम होता है) में लाता है, ताकि वह निर्देश डीकोड तथा क्रियान्वित किया जा सके।
2. **डीकोडिंग (Decoding)** दिए गए निर्देश को डिकोड करना अर्थात् दिए गए निर्देश की व्याख्या करना।

होने तथा बिजली बन्द कर देने पर उसमें रखी अधिकतर सूचनाएँ नष्ट हो जाने के कारण न तो हम उसे इच्छानुसार बढ़ा सकते हैं और न हम उसमें कोई सूचना स्थाई रूप से स्टोर कर सकते हैं। इसलिए हमें सहायक मैमोरी का उपयोग करना पड़ता है।

इसकी कीमत तुलनात्मक दृष्टि से बहुत कम और डेटा स्टोर करने की क्षमता (Capacity) बहुत अधिक होती है। इसमें एक ही कमी है कि इन माध्यमों में डेटा को लिखने (अर्थात् स्टोर करने) तथा पढ़ने (अर्थात् प्राप्त करने) में समय बहुत लगता है। इसलिए हम इसमें ऐसी सूचनाएँ भण्डारित करते हैं, जिन्हें लम्बे समय तक सुरक्षित रखना हो तथा जिनकी आवश्यकता लगातार नहीं पड़ती हो।

सहायक मैमोरी का उपयोग बैकअप (Backup) के लिए किया जाता है। जब हमें किसी डेटा की तत्काल आवश्यकता नहीं रहती, तो उसे किसी चुम्बकीय माध्यम; जैसे- फ्लोपी डिस्क या चुम्बकीय टेप पर नकल करके अलग सुरक्षित कर लिया जाता है। ऐसा प्रायः हार्डडिस्क को खाली करने के लिए किया जाता

है, ताकि उस पर ऐसा डेटा भरा जा सके, जिसकी आवश्यकता पड़ रही हो

12

और डिस्क पर जगह न हो। बैकअप साधन में भण्डारित किए गए डेटा को आगे कभी आवश्यकता पड़ने पर हार्डडिस्क पर उतारा या नकल किया जा सकता है।

प्रारम्भिक कम्प्यूटरों में छिद्रित कार्ड, पेपर टेप तथा चुम्बकीय टेपों का प्रयोग सहायक भण्डारण के लिए किया जाता था। लेकिन आजकल मुख्य रूप से चुम्बकीय डिस्कों का प्रयोग इस कार्य हेतु किया जाता है जो कई प्रकार से सुविधाजनक हैं।

मदरबोर्ड (Motherboard)

एक कम्प्यूटर सिस्टम के विभिन्न बोर्डों में सर्वाधिक महत्वपूर्ण मदरबोर्ड या मेन बोर्ड होता है। वर्ष 1974 में, माइक्रो कम्प्यूटरों के निर्माण के प्रारम्भ से ही उनके सभी अनिवार्य इलेक्ट्रॉनिक अवयवों को एक ही छपे हुए सर्किट बोर्ड पर लगाया जाता है जिसे मदरबोर्ड कहा जाता है।

मदरबोर्ड किसी जटिल इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम; जैसे-आधुनिक कम्प्यूटर का केन्द्रिय या मुख्य सर्किट बोर्ड होता है। इसे **मुख्यबोर्ड (Mainboard)**, **बेसबोर्ड (Baseboard)**, **सिस्टम बोर्ड (System Board)** या **लॉजिक बोर्ड (Logic Board)** भी कहा जाता है।

किसी मदरबोर्ड का मुख्य उद्देश्य सिस्टम के विभिन्न अवयवों (Components) को आपस में जोड़ने के लिए आवश्यक इलेक्ट्रॉनिक और मदरबोर्ड के आन्तरिक अवयवों को जोड़ती है; जैसे- सीपीयू एवं सिस्टम मैमोरी। इसे सिस्टम बस भी कहते हैं; जैसे - कण्ट्रोल बस, एड्रेस बस आदि।

- मैमोरी तथा इनपुट/आउटपुट डिवाइसेज़ को दिए जाने वाले विभिन्न

निर्देश कण्ट्रोल बस द्वारा ले जाए जाते हैं।

- इनपुट/आउटपुट डिवाइसेस या मैमोरी के एड्रेस बस द्वारा ले जाए जाते हैं। डेटा को स्थानान्तरित करने वाली बस को डेटा बस (Data Bus) कहते हैं।

2. बाह्य बस (External Bus)

विभिन्न बाहरी अवयवों को जोड़ती है; जैसे-पेरिफैरल्स, पोर्ट्स, एक्सपेन्शन स्लाट्स आदि।

इन्हें भी जानें

✍ **मशीन साइकिल (Machine Cycle)** ये वह समय है जो दो ऑपरेंड को रजिस्टर्स से लाकर उन पर एएल्यू ऑपरेशन (ALU Operation) करके प्राप्त परिणाम को वापस रजिस्टर में स्टोर करने में प्रयोग होता है।

✍ **बफर (Buffer)** यह एक अस्थायी स्टोरेज क्षेत्र है, जोकि रैम (RAM) में होता है। इसमें डेटा को एक जगह से दूसरी जगह स्थानान्तरित करने के लिए रखा जाता है। कम्प्यूटर में जब डेटा डालते हैं तो वह सबसे पहले लॉजिकल कनेक्शन उपलब्ध कराना होता है। एक सामान्य डेस्कटॉप कम्प्यूटर उसके मदरबोर्ड में माइक्रोप्रोसेसर, मुख्य मैमोरी और अन्य अनिवार्य अवयव ✍ लगाकर बनाया जाता है।

इनके अलावा अन्य बहुत से अवयव; जैसे-बाह्य भण्डारण (External Storage) उपकरण, वीडियो कण्ट्रोलर (Video Controller), साउण्ड कण्ट्रोलर ✍ (Sound Controller), बाहरी इनपुट/आउटपुट उपकरण आदि मदरबोर्ड के साथ किसी कनेक्टर या केबिल के माध्यम से जोड़े जाते हैं, हालाँकि कम्प्यूटरों में इनमें से अधिकांश अवयव मदरबोर्ड में पहले से भी जुड़े हुए मिलते हैं। ✍

बस (BUS)

सीपीयू (CPU) डेटा, निर्देश तथा सूचना (Data, Instruction and Information) को कम्प्यूटर के विभिन्न अवयवों तथा पैरीफैरल डिवाइसेज ✍

(Peripheral Devices) को भेजता है। इस आवागमन के लिए विभिन्न बसों प्रयोग की जाती हैं। कम्प्यूटर में अनेक बसों होती हैं जो विभिन्न कार्यों के लिए प्रयुक्त होती हैं। दूसरे शब्दों में, एक बस कुछ ऐसे तारों या कनेक्शनों (Connections) का संग्रह होती है, जिनसे होकर सिग्नल एक उपकरण से दूसरे उपकरण तक भेजे जाते हैं। वास्तव में, बस एक संप्रेषण माध्यम (Transmission Medium) है।

बस के प्रकार (Types of BUS)

किसी कम्प्यूटर में अनेक बसों होती हैं, जिन्हें दो भागों में बाँटा जा सकता है

1. आन्तरिक बस
2. बाह्य बस

1. आन्तरिक बस (Internal Bus)

13

बफर में ही स्टोर होता है।

किसी कम्प्यूटर के कार्य निष्पादन करने की क्षमता (Performance) उसके रजिस्टर्स, रैम तथा कैश मेमोरी (Registers, RAM and Cache Memory) के आकार तथा सिस्टम क्लॉक की गति पर निर्भर करती हैं।

मदरबोर्ड पर चिप (Chip) के कनेक्टिंग पोइण्ट्स को सॉकेट्स (Sockets) कहते हैं।

किसी डिजिटल कम्प्यूटर की कंट्रोल यूनिट को **क्लॉक** कहते हैं।

इन्स्ट्रक्शन कोड बिट्स का एक ऐसा समूह होता है जो कम्प्यूटर को किसी विशेष कार्य को करने को कहता है।

एक युक्ति द्वारा डेटा एवं निर्देशों को लोकेट करने तथा, उसे CPU तक

पहुँचाने में लिए गए समय को एक **प्रोसेसिंग चक्र** कहते हैं।