

HARDWARE

CONCEITOS BÁSICOS

1. CPU – CENTRAL PROCESSING UNIT

Em português, chamada de UCP (unidade central de processamento), e também chamado de microprocessador, é o componente que realiza a maior parte do processamento de dados no computador. É o cérebro da máquina. Recebe entrada de dados, executa instruções e processa informações.

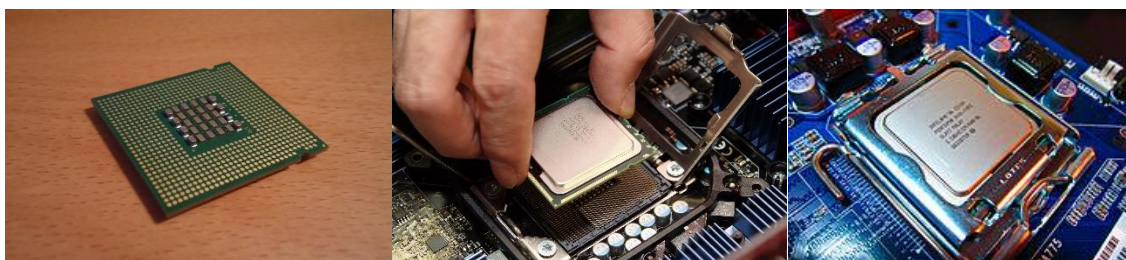
Possui duas áreas principais:

Unidade de Controle (UC): Obtém instruções a partir da RAM, as codifica e executa.

Unidade Lógico-Aritmética (ULA): Manipula as operações aritméticas e lógicas.

Somado a isto, possui unidades de memória internas, os Registradores, que armazenam dados, instruções, contadores e endereços usados pela ULA para processamento. As CPU's modernas possuem mais de um núcleo de processamento, sendo caracterizadas como Multicore (multi = mais de um, core = núcleo).

Abaixo podemos notar, primeiramente, da esquerda para a direita, o Socket ou encaixe do processador, o local onde o dispositivo é instalado. Existem diferentes tipos de processadores, de gerações ou fabricantes diferentes, que possuem sockets diferentes, e estes são fixos na placa mãe. Portanto deve existir uma compatibilidade estrutural entre uma placa mãe e um processador. Por conseguinte, as duas imagens que procedem esta primeira, são o próprio dispositivo CPU sendo instalado, e por último -terceira imagem- factualmente instalado.



2. BIT / BYTE E SISTEMA BINÁRIO

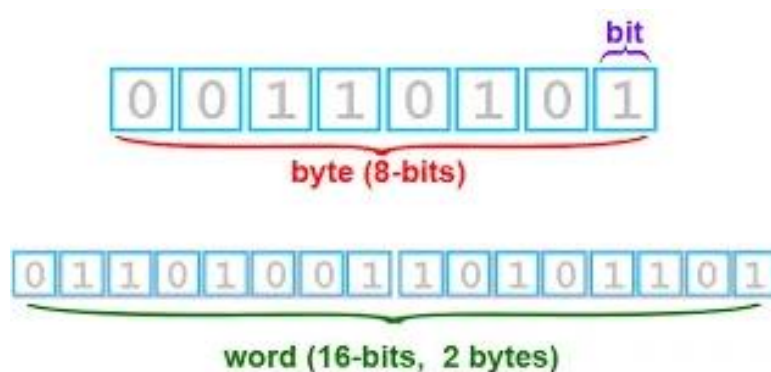
No computador, o que permeia os dispositivos físicos, e realiza a comunicação entre eles, são os elétrons. Sem isto, o hardware do computador são apenas peças físicas, concretas, encaixadas em uma placa, e nada mais.

Os elétrons em movimento, que correm entre os dispositivos, por meio de um circuito elétrico, é o que permite interação, comunicação e funcionamento do computador como conhecemos. Os dispositivos no computador executam suas funções e se comunicam por meio das correntes elétricas - elétrons em movimento-, e por sinais elétricos. Simplificando, em informática utilizasse as propriedades da eletricidade para a lógica computacional, isto é, a forma dos dispositivos operarem.

A partir disto surge o sistema binário, que é a linguagem computacional. O que o computador deve entender para executar comandos, instruções, funções, adequadamente? O sistema binário estabelece dois algarismos, 0 e 1, simbologias humanas apenas, mas que em termos elétricos, são traduzidos e interpretados pela máquina como “com corrente”, “sem corrente”. Sem corrente, com corrente, 0 e 1, são como faça isso, não faça aquilo, faça, não faça. É neste sentido.

Como supracitado, o computador funciona apenas com 0 e 1, portanto tudo que ocorre no computador funciona a partir disto. Mas se o computador não entende letras em si, como este interpreta entradas de letras, pelo usuário, que utiliza um teclado? O computador realiza cálculos utilizando binários, e converte todas estas simbologias para conjunto de bits.

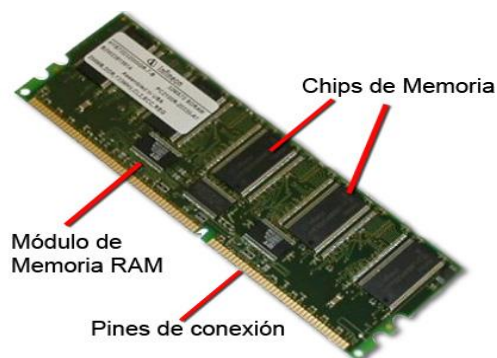
No sistema binário, temos o Bit e o Byte. O primeiro, o Bit, é a unidade de medida de transmissão, sendo, portanto, expresso apenas em 0 ou 1. Por sua vez, o Byte é um conjunto de 8 bits.



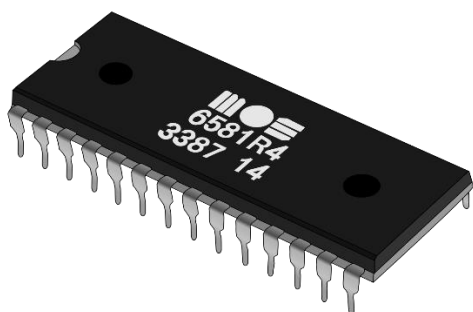
3. DIFERENÇA ENTRE RAM E ROM

No computador existe a memória RAM e a memória ROM, e estes são dispositivos distintos, com finalidades heterogêneas.

A **memória RAM (Random Access Memory)**, ou memória de acesso aleatório, é uma memória de média capacidade (GB) que armazena dados de forma temporária, apenas para que a CPU os processe. Portanto, ela armazena os programas em execução e os arquivos abertos no sistema. Abaixo vamos o dispositivo em si, seguido de seu encaixe na placa mãe.



Em contrapartida, a memória ROM (Read-Only Memory), ou memória apenas para leitura, é uma memória de pequena capacidade (MB) que guarda programas empregados em situações específicas, como durante a inicialização do computador (BIOS, POST, SETUP, etc).



4. MEMÓRIA E ARMAZENAMENTO DE MASSA

Ambos são memórias, mas a memória convencional se refere a memória RAM ou ROM, que possuem média ou pequena capacidade de armazenamento, para programas ou arquivos em execução.

Armazenamento de massa, em contraste, se refere a dispositivos com capacidade de storage grande ou imensa, como um HD, um SSD, um DVD, e outros. Permite o armazenamento permanente de uma grande quantidade de dados. Abaixo vemos respectivamente, da esquerda para a direita, um HD (Hard Disk) e um SSD (solid-state drive).



5. STORAGE

Storage é um termo que se refere, normalmente, a qualquer dispositivo de armazenamento secundário. Os dispositivos de armazenamento primário são as memórias RAM e ROM, e os dispositivos secundários são aqueles de armazenamento de massa, como os citados no tópico anterior.

6. BIOS E SUA RELAÇÃO COM POST E CMOS

BIOS (Basic Input/ Output System), é o programa que lê as configurações do hardware e do sistema, a partir da memória CMOS, durante a inicialização do computador. No documento sobre sistemas operacionais este software é mais bem abordado.

POST (Power on Self-Test), ou autoteste ao ligar, é um conjunto de testes de diagnóstico realizados pelo computador logo após ser ligado, para verificar possíveis incongruências e falhas relacionadas ao hardware.

CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) é uma memória volátil que armazena as configurações de BIOS. Uma característica interessante, é que esta memória não desliga, sendo sempre mantida por uma bateria. É para isto que serve a bateria existente na placa mãe; para alimentar a memória CMOS.

7. PORTAS DE COMUNICAÇÃO

Porta, no sentido físico, é uma conexão no computador que permite o acesso externo a dispositivos como cabo e rede, impressoras, pen-drives, monitores e outros periféricos.

Também existem portas de rede, que simbolizam serviços específicos para comunicação, como a porta 80, para comunicação com um servidor Web (HTTP), ou a porta 143, para recebimento de e-mails (IMAP).

8. BARRAMENTOS E TIPOS

Barramento é uma conexão de dados (via) entre dois ou mais dispositivos conectados a um computador. Em outras palavras, são os caminhos entre os slots, os conectores, as portas, etc, e outros dispositivos.

Processador, memória, placa de vídeo, disco rígido... todos componentes individuais que precisam se comunicar para fazer o nosso computador funcionar do jeito que esperamos utilizam barramentos de transporte de dados. Para entender os barramentos, imagine trilhas individuais conectando cada componente do PC, com trilhas de memória, trilhas de vídeo, da HDs e assim por diante. **Assim, barramento é um conjunto de linhas de comunicação que permitem a interligação entre dispositivos**, como a CPU, a memória e outros periféricos.

Possuem fios de conexão (linhas) que carregam bits de dados enviados ou recebidos, além de informações sobre endereçamento.

Podem ser paralelos ou seriais, além de existirem barramentos internos (Local, Bus, SATA) e externos (USB Bus, PCIe).

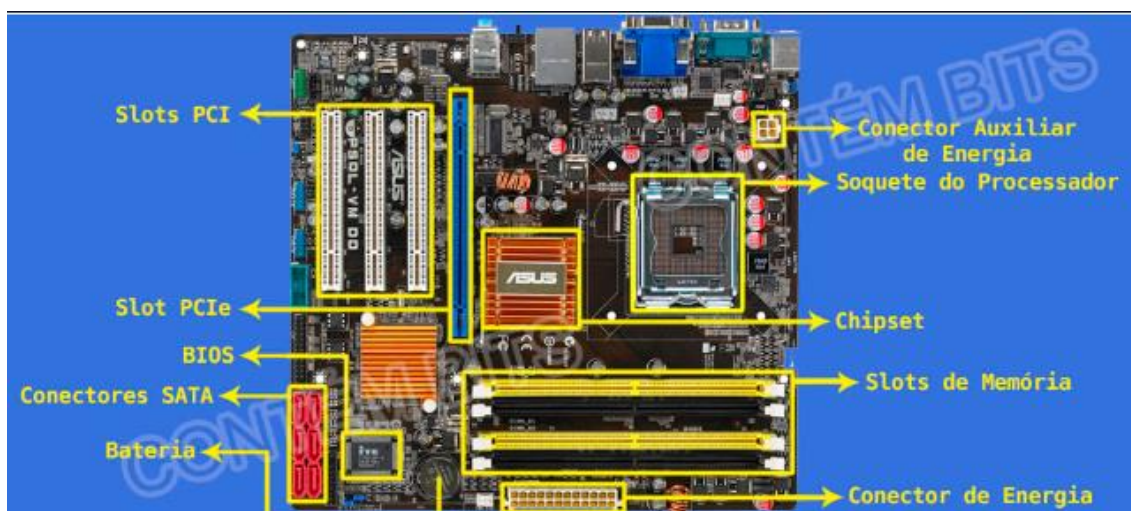
9. CHIPSET

Conjunto de chips soldados à placa mãe que auxiliam a CPU com o controle de instruções e fluxo de dados entre os outros dispositivos da máquina.

Controla a comunicação entre a CPU, memória RAM, dispositivos de armazenamento e periféricos.

No geral, um chipset é composto de 1 a 4 chips (usualmente 2), contendo diversas controladoras (circuitos eletrônicos). Um deles será o chipset ponte sul, e o outro chipset ponto norte, cada um sendo responsável por dispositivos diferentes.

O chipset define qual tipo de hardware será suportado pela máquina, incluindo tipo de CPU, quantidade de portas USB e SATA, velocidade de barramentos, etc.



10. IMPORTÂNCIA DOS DRIVERS E DISPOSITIVOS

Um driver de dispositivo é um grupo de arquivos que permitem que dispositivos de hardware se comuniquem com o sistema operacional da máquina.

Sem os drivers, é impossível para o computador enviar e receber dados desses dispositivos, como impressoras, pen-drivers, HD's, entre outros.

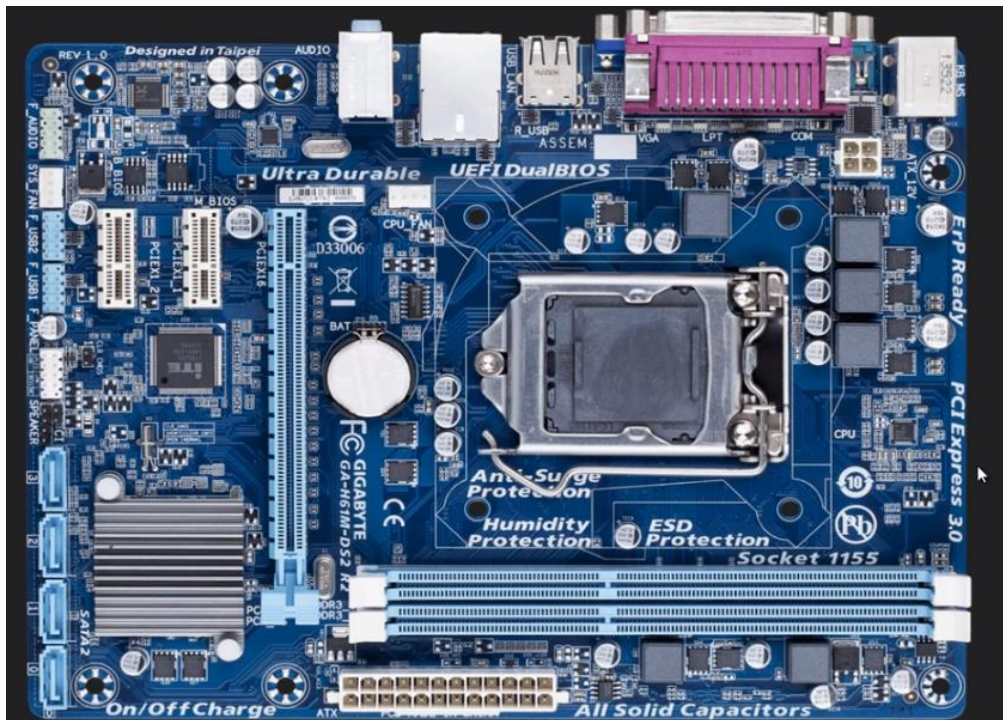
Se um driver incorreto estiver instalado, o dispositivo pode funcionar, mas de forma problemática, sendo necessário que seu drive seja atualizado.

11. FUNÇÃO DA PLACA MÃE

Também conhecida como Motherboard, Mobo, Placa Lógica e Placa de sistema, a placa mãe é uma placa de circuito impresso que interliga os outros componentes do computador, permitindo sua intercomunicação e a distribuição de energia elétrica para o seu funcionamento. Todos os dispositivos que processam dados possuem uma placa lógica.

Possui diversas portas físicas de comunicação, componentes eletrônicos, slots para conexão de dispositivos e conectores para cabos variados.

Possui diversos modelos, por tamanho, forma, e outras especificações físicas dos componentes. Estes “modelos”, chamamos de form factors, que podem ser ATX, AT, BTX, Full ATX, NLX, entre outros. Abaixo uma placa mãe usual, de um computador:



12. DISPOSITIVO ONBOARD E OFFBOARD

Dispositivo Onboard é aquele soldado na placa mãe, embutido nela, é um componente que vem junto da placa mãe. Existe, por exemplo, placa de vídeo Onboard.

Dispositivo Offboard é aquele que se interliga a placa mãe usando uma placa de expansão, que pode ser removida e trocada, se necessário. Existe, também, placa de vídeo Offboard.

Podemos melhorar o processamento gráfico de uma máquina, fazendo uso de uma placa de vídeo Offboard. Assim, a máquina deixará de usar o componente gráfico Onboard, menos poderoso do que o Offboard, para passar a utilizar este último. No geral, os componentes Onboard que podem ser expandidos são o “kit básico”.

É como comprar um carro de fábrica, o que vem é Onboard. Se porventura, o aperfeiçoarmos posteriormente, adicionando pernas metálicas (um carro aranha), continuaremos com as rodas, mas sem utilizá-las, porque agora temos um dispositivo novo, Offboard, que quando utilizado, indisponibiliza o uso das rodas.

13. NOÇÕES DE GRANDEZAS ELÉTRICAS

Para uma compreensão adequada de Hardware, é preciso conhecer o básico de eletricidade, como corrente elétrica, tensão elétrica, resistência elétrica, potência elétrica, entre outros tópicos. No documento sobre eletricidade, os conceitos básicos sobre este campo físico serão abordados.

