O computador além do processador e memória tem os módulos de entrada e saída (E/S), onde esse último é a interface interna com o mundo externo, sendo uma sistemática inteiração de controle que fornece ao sistema operacional as informações necessárias de gerência de todo o processamento.

Os módulos de E/S conectam-se no barramento controlando os periféricos, desse modo, a lógica nessa comunicação em forma de função realiza seu trabalho. Entre as funções dos módulos temos o controle do fluxo de tráfego entre os recursos internos e os dispositivos externos, como também, a comunicação entre o processador e o dispositivo externo, onde a função engloba comandos, informação de estado e dados, além do armazenamento buffer (dados temporários), identificação de erros eletromecânicos durante a transferência dos bits.

Já as memórias são também imprescindíveis ao sistema efetuando o armazenamento, onde os dados de entrada, programas, arquivos, instruções gerais paro o perfeito funcionamento do equipamento. São divididas em memórias internas (primária) e externa (secundária), a memória principal diretamente ligada nos componentes da CPU e subdividem-se memória principal, leitura e cache.

A memória principal (central) é de acesso rápido armazenando os dados do tipo programas, objetos, dados de entrada e saída, dados do sistema operacional etc., essa é composta por um circuito integrado do tipo DRAM (Dynamic Randon Access Memory), porém, ela é volátil (apaga-se a cada desligar ou reiniciar) permitindo acesso direto sem a leitura obrigatória de todas as áreas em três formas de registros. Os registros são compostos por Memory Address Register que guarda o endereço do dado que entra ou sai, Memory Buffer Register que controla a operação de leitura (recebe a informação localizada pelo registro de endereço e a envia ao processador), assim como, a operação decide realizar uma saída (gravação) de dados, ela transfere o dado para a posição de memória indicada pelo registro de endereço. Havendo ainda o conector de ligação entre o buffer a cada operação (armazenando dados utilizados para compensar a diferença de velocidade entre os dois dispositivos).

As memórias RAM são classificadas em:

* SRAM – Estática.
* DRAM – Dinâmica.
* SDRAM – Dinâmica síncrona.
* SDR DRRAM – Dinâmica síncrona de taxa de dados única.
* DDR SDRAM, DDR2, DDR3, DDR4, DDR5– Dinâmica síncrona de taxa de dados dupla.
* GDDR SDRAM, GDDR2, GDDR3, GDDR4, GDDR5, GDDR6 – Dinâmica síncrona de taxa de dados dupla de gráficos.
* SD – Memória flash.

Já a memória de leitura não é volátil, ou seja, conservam os dados mesmo após qualquer desligamento, dessa maneira apenas possibilita a leitura dos dados contidos, sendo conhecido como memória ROM (Read Only Memory), em alguns modelos de equipamentos pode ser gravável com o utensílio de equipamento devido, sendo a descritas a seguir:

* PROM (Programmable Read Only Memory) pode ser programada através de um equipamento específico e gravada uma única vez.
* EPROM (Electrically Programmable Read Only Memory ou Eraseble Programmable Read Only Memory ) pode ser gravada, apagada e regravada, por equipamento específico.
* EAROM (Electrically Alterable Read Only Memory) seus dados podem ser alterados eletricamente.
* EEROM (Electrical Eraseble Programmable Read Only Memory) seu conteúdo pode ser apagado através de processos elétricos.

Temos a memória cache que fica localizada na mother-board, formada por circuitos integrados RAM do tipo SRAM (Static Ram) que é por vez mais rápida que a RAM convencional por não utilizar capacitores de armazenamento, onde empenha a função de dois estados Flips-Flops (pode assumir um de dois estados, determinados por uma ou duas entradas), tem o objetivo de guardar dados, informações e processos temporários acessados com frequência e assim agilizar o processo de uso no momento em que são requisitados pelo usuário.

Especula se que no futuro próximo os computadores vão poder armazenar informações em HDs microscópicos feitos de DNA, trocar a corrente elétrica pela luz e contar com processadores quânticos, entre as novidades estão os chips empilhados da Intel e o design com múltiplos processadores da AMD. Esses processadores quânticos utilizam propriedades da mecânica quântica em seu desenvolvimento (uma ramificação da física), os elementos do processamento são “digeridos” de forma não convencional.

Existe a Lei de Moore que é uma teoria que profetiza a dobra de velocidade dos computadores a cada 18 meses, mas, chegará o momento limitador a tal profecia, por conta da arquitetura de processamento onde o processamento clássico as suas instruções são através de bits, o processador de um computador quântico realiza suas funções através de qubits, que permitem uma infinidade de estados diferentes, ao invés de apenas dois, dessa forma, esses chips podem processar informações muito mais complexas em um espaço de tempo muito menor.

As contrapartes convencionais do processamento exploram o espectro total de possíveis soluções (resultados computacionais simultâneos), enquanto os computadores digitais analisam cada solução em uma sequência.