

Introdução ao PC (Nível Básico)

Um computador é uma máquina eletrônica que executa cálculos baseado em um conjunto de instruções. Os primeiros computadores eram máquinas enormes, do tamanho de uma sala, que precisavam de várias pessoas para construí-los, gerenciá-los e mantê-los. Os sistemas computacionais atuais são exponencialmente mais rápidos e têm apenas uma fração do tamanho desses computadores originais.

Um sistema computacional consiste em componentes de hardware e software. O hardware é o equipamento físico. Inclui o gabinete, o teclado, o monitor, os cabos, as unidades de armazenamento, os alto-falantes e as impressoras. O software inclui o sistema operacional e os programas. O sistema operacional gerencia operações do computador como a identificação, o acesso e o processamento de informações. Os programas ou aplicativos realizam funções diferentes. Os programas variam muito dependendo do tipo de informações que são acessadas ou geradas. Por exemplo, as instruções para conferir os lançamentos de uma conta-corrente são diferentes das instruções para simular um mundo de realidade virtual na Internet.

Gabinetes

O gabinete de um computador desktop abriga os componentes internos, como a fonte de alimentação, a placa-mãe, a CPU (unidade central de processamento), a memória, as unidades de disco e as várias placas.



Fontes de Alimentação

As tomadas de parede fornecem a eletricidade em corrente alternada (CA). Entretanto, todos os componentes de um computador exigem energia em corrente contínua (CC). Para obter a energia em CC, os computadores usam uma fonte de alimentação para converter a energia de CA em CC de tensão mais baixa.

As várias fontes de alimentação de computadores desktop que evoluíram ao longo do tempo são descritas a seguir:

- **Advanced Technology (AT)** – Esta é a fonte de alimentação para sistemas computacionais antigos. Hoje é considerada obsoleta.
- **AT Extended (ATX)** – Esta é a versão atualizada da AT, mas ainda considerada obsoleta.
- **ATX12V** – Esta é a fonte de alimentação mais comum no mercado hoje. Ela inclui um segundo conector para a placa-mãe para fornecer energia dedicada à CPU. Existem várias versões de ATX12V disponíveis.
- **EPS12V** – Esta foi originalmente projetada para servidores de rede, mas é comumente usada em modelos de desktop avançados.

Uma fonte de alimentação inclui vários conectores diferentes, conforme mostrado na Figura abaixo. Esses conectores são usados para alimentar vários componentes internos, como a placa-mãe e as unidades de disco. Os conectores são "chanfrados", o que significa que são projetados para serem inseridos apenas em uma orientação.

Os diferentes conectores também fornecem tensões diferentes. As tensões mais comuns fornecidas são 3,3 volts, 5 volts e 12 volts. As tensões de 3,3 volts e 5 volts são geralmente usadas por circuitos digitais, enquanto a tensão de 12 volts é usada para acionar motores em unidades de disco e ventiladores. A tabela da Figura estaca as diferentes tensões fornecidas por uma fonte de alimentação.

Formato	Descrição
ATX	<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Technology eXtended. • O fator de forma mais popular. • 12 pol. X 9,6 pol. (30,5 cm X 24,4 cm).
Micro-ATX	<ul style="list-style-type: none"> • Menor espaço ocupado que a ATX. • Popular em computadores desktop e de fatores de forma pequenos. • 9,6 pol. X 9,6 pol. (24,4 cm X 24,4 cm).
Mini-ITX	<ul style="list-style-type: none"> • Projetado para dispositivos pequenos como thin clients e decodificadores. • 6,7 pol. X 6,7 pol. (17 cm X 17 cm).
ITX	<ul style="list-style-type: none"> • Fator de forma semelhante a Micro-ATX. • 8,5 pol. X 7,5 pol. (21,5 cm X 19,1 cm).

As fontes de alimentação também podem ser de trilho único, trilho duplo ou vários trilhos. Um trilho é a placa de circuito impresso (PCB) interna da fonte de alimentação à qual os cabos externos são conectados. O trilho único tem todos os componentes conectados à mesma PCB, enquanto uma PCB de vários trilhos tem PCBs separadas para cada conector.

Um computador pode tolerar ligeiras flutuações de energia, mas uma variação significativa pode provocar falha da fonte de alimentação.



Placas-mãe

A placa-mãe, também conhecida como placa de sistema ou placa principal, é o principal elemento do computador. Uma placa-mãe é uma placa de circuito impresso (PCB) que contém barramentos ou circuitos elétricos, que interligam componentes eletrônicos. Esses componentes podem ser soldados diretamente à placa-mãe ou adicionados usando soquetes, slots de expansão e portas.

Estas são algumas das conexões na placa-mãe, à qual os componentes do computador podem ser adicionados

- **Unidade Central de Processamento (CPU)** - Ela é considerada o cérebro do computador.
- **Memória de Acesso Aleatório (RAM)** - Este é o local de armazenamento temporário de dados e aplicativos.
- **Slots de expansão** - Fornecem locais para conexão de componentes adicionais.
- **Chipset** - Consistem em circuitos integrados na placa-mãe que controlam como o hardware do sistema interage com a CPU e a placa-mãe. Também determinam quanta memória pode ser adicionada a uma placa-mãe e o tipo de conectores na placa-mãe.
- **BIOS (Basic input/output system, Sistema Básico de Entrada/Saída) e UEFI (Unified Extensible Firmware Interface, Interface Unificada de Firmware Extensível)** - A BIOS é usada para ajudar a inicializar o computador e gerenciar o fluxo de dados entre a unidade de disco, a placa de vídeo, o teclado, o mouse e outros. Recentemente, a BIOS foi aprimorada para UEFI. A UEFI especifica uma interface de software diferente para o boot e serviços em tempo de execução, mas ainda se baseia na BIOS tradicional para a configuração do sistema, o autoteste de inicialização (POST) e a com geração da máquina

A maioria dos chipsets consiste nos dois tipos a seguir:

Northbridge – Controla o acesso de alta velocidade à RAM e à placa de vídeo. Também controla a velocidade na qual a CPU se comunica com todos os outros componentes do computador. O recurso de vídeo é às vezes integrado à Northbridge.

Southbridge – Permite que a CPU se comunique com dispositivos de velocidade mais baixa, incluindo discos rígidos, portas USB e slots de expansão. O fator de forma das placas-mãe se refere ao tamanho e ao formato da placa. Ele também descreve o layout físico dos diferentes componentes e dispositivos na placa-mãe. Houve muitas variações de placas-mãe desenvolvidas ao longo dos anos. Existem três formatos comuns de placa-mãe:

- **Advanced Technology eXtended (ATX)** - Este é o formato de placa-mãe mais comum. O gabinete ATX acomoda as portas de E/S integradas à placa-mãe ATX padrão. A fonte de alimentação ATX conecta-se à placa-mãe por meio de um único conector de 20 pinos.
- **Micro-ATX** – Este é o menor formato projetado para ser compatível com a versão ATX. As placas Micro-ATX muitas vezes usam os mesmos chipsets Northbridge e Southbridge e o mesmo conector de energia que as placas ATX padrão e, portanto, podem usar muitos dos mesmos componentes. Geralmente as placas Micro-ATX podem ser encaixadas em gabinetes ATX padrão. Entretanto, as placas-mãe Micro-ATX são muito menores que as placas-mãe ATX e têm menos slots de expansão.
- **ITX** - O formato ITX ganhou popularidade devido ao seu tamanho reduzido. Há muitos tipos de placas-mãe ITX; no entanto, o Mini-ITX é um dos mais utilizados. O formato Mini-ITX usa muito pouca energia, por isso não são necessários ventiladores para mantê-lo refrigerado. Uma placa-mãe Mini-ITX tem apenas um slot PCI para placas de expansão. Um computador baseado em um formato Mini-ITX pode ser usado em lugares em que é inconveniente ter um computador grande ou barulhento.
- **Observação:** é importante distinguir entre os formatos. A opção de formato de placa-mãe determina como os componentes individuais são encaixados nela, o tipo de fonte de alimentação necessário e o formato do gabinete do computador. Alguns fabricantes também têm formatos proprietários baseados no design ATX. Isso faz com que algumas placas-mãe, fontes de alimentação e outros componentes sejam incompatíveis com gabinetes ATX padrão.

ROM

Um computador tem diferentes tipos de chips de memória. No entanto, todos os chips de memória armazenam dados na forma de bytes. Um byte é um agrupamento de informações digitais e representa informações como letras, números e símbolos. Especificamente, um byte é um bloco de oito bits armazenados como 0 ou 1 no chip de memória.

Um chip de computador essencial é o de memória de somente leitura (ROM - Read Only Memory). Os chips ROM ficam na placa-mãe e em outras placas de circuito e contêm instruções que podem ser acessadas diretamente por uma CPU. As instruções armazenadas na ROM incluem instruções de operação básica como inicialização do computador e carregamento do sistema operacional.

RAM

A RAM (Random Access Memory), também chamada de Memória de Acesso Aleatório, é o local de armazenamento temporário de dados e programas que estão sendo acessados pela CPU.

Existem tipos diferentes de RAM que podem ser usadas por um computador. A figura mostra detalhes sobre eles.

Ao contrário da ROM, a RAM é uma memória volátil, o que significa que seu conteúdo é apagado sempre que o computador é desligado.

Dispositivos de Armazenamento

Unidades de armazenamento, conforme mostrado na Figura 1, leem ou gravam informações na mídia de armazenamento magnético, ótico ou de semicondutor. A unidade pode ser usada para armazenar dados permanentemente ou para recuperar informações de um disco de mídia.

São tipos comuns de unidades de armazenamento:

- **Unidade de Disco Rígido (HDD)** - HDDs são os dispositivos de disco magnético tradicionais que tem sido usados por anos. Sua capacidade de armazenamento varia de gigabytes (GBs) a terabytes (TBs). Sua velocidade é medida em rotações por minuto (RPM). Isso indica a rapidez com que o eixo gira os pratos que armazenam os dados. Quanto maior a velocidade do eixo, mais rápido um disco rígido pode localizar os dados nos pratos. Entre as velocidades comuns de disco rígido estão 5400, 7200 e 10.000 RPM.

- **Unidade de Estado Sólido (SSD)** - SSDs usam chips de memória flash não volátil para armazenar dados. Isso significa que elas são mais rápidas que os HDDs magnéticos. Sua capacidade de armazenamento também varia de GBs a TBs. Os SSDs não têm peças móveis. Portanto, não fazem barulho, são mais eficientes quanto ao uso de energia e produzem menos calor que os HDDs. Os SSDs têm o mesmo formato que os HDDs e estão sendo cada vez mais usados no lugar dos HDDs magnéticos.
- **Unidade Híbrida** – Também chamada de unidade híbrida de estado sólido (SSHD). São um meio termo entre um HDD magnético e um SSD. Eles são mais rápidos que um HDD, mas menos caros que um SSD. Eles são um HDD magnético com um SSD integrado que serve como cache. A unidade SSHD armazena os dados frequentemente acessados em uma cache de forma automática.
- **Unidade Ótica** - Uma unidade ótica usa lasers para ler dados em mídias óticas. Há três tipos de unidades óticas, incluindo discos compactos (CD), disco digital versátil (DVD) e disco Blu-ray (BD). As mídias de CD, DVD e BD pode ser pré-gravada (somente leitura), gravável (uma única gravação) ou regravável (leitura e múltiplas gravações).
- **Unidade de Fita** - Fitas magnéticas são usadas com mais frequência para arquivamento de dados. A unidade de fita usa um cabeçote magnético de leitura/gravação. Embora a recuperação de dados usando uma unidade de fita possa ser rápida, a localização de dados específicos é lenta porque a fita deve ser enrolada até que os dados sejam encontrados. As capacidades de armazenamento comuns em fita variam entre alguns GBs a TBs.
- **Pendrive Externo** - Uma unidade flash externa, como um pendrive USB que se conecta a uma porta USB. Uma unidade flash externa usa o mesmo tipo de chip de memória não volátil que os SSDs. Ela não exige energia para manter seus dados. Sua capacidade de armazenamento varia de MBs a GBs.

Meios Ópticos	Descrição	Capacidade de armazenamento
CD-ROM	CD somente para leitura - mídia gravada anteriormente	700 MB
CD-R	CD gravável - para gravação única de mídia	
CD-RW	CD regravável - mídia que pode ser gravada, apagada e regravada	
DVD-ROM	DVD somente para leitura - mídia gravada anteriormente	4.7 GB (camada única) 8.5 GB (camada dupla)
DVD-RAM	DVD regravável - mídia que pode ser gravada, apagada e regravada	
DVD+/-R	DVD gravável - para gravação única de mídia	
DVD+/-RW	DVD regravável - mídia que pode ser gravada, apagada e regravada	25 GB (camada única) 50 GB (camada dupla)
BD-ROM	Blu-ray somente para leitura - mídia pré-gravada com filmes, jogos ou software	
BD-R	Blu-ray gravável - para gravação única de mídia	
BD-RE	Blu-ray regravável - mídia que pode ser gravada, apagada e regravada	