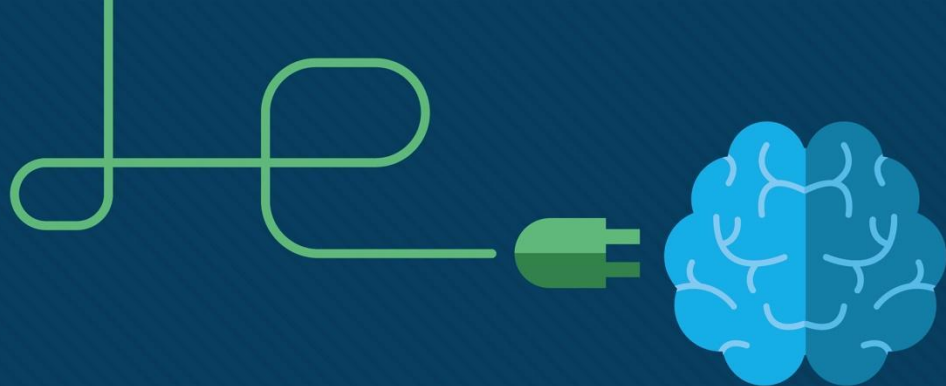


Capítulo 1: Introdução ao hardware do computador pessoal



1.1 Computador Pessoal

Segurança Elétrica

- Os dispositivos eletrônicos apresentam alguns requisitos de energia.
- **Adaptadores AC são fabricados para laptops específicos.**
 - Usar os **adaptadores de CA** com um tipo diferente de **notebook** ou dispositivo pode **causar danos ao adaptador de CA** e ao **notebook**.
- **Algumas peças da impressora, como fontes de alimentação, contêm alta voltagem.** Leia o manual da impressora para saber o local dos componentes de alta tensão.



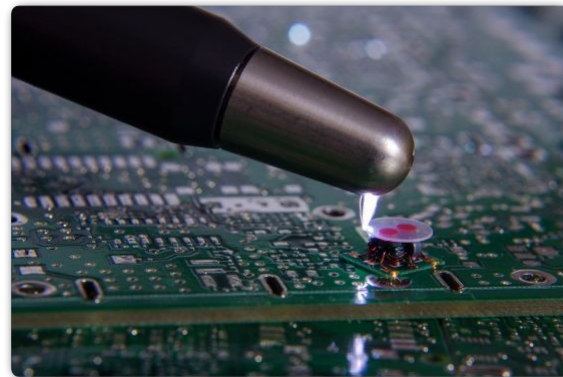
Siga as diretrizes de segurança elétrica para prevenir danos, fatalidades e incêndios no equipamento elétrico.

Descarga Eletrostática

- A **descarga eletrostática** pode ocorrer quando há um acúmulo de uma carga elétrica que existe em uma superfície que entra em contato com outra **superfície com carga diferente**.
- A **descarga eletrostática pode causar danos a equipamentos** do computador se não for descarregada corretamente.

Siga estas recomendações para ajudar a evitar danos:

- Mantenha todos os componentes em sacos antiestáticos até que você esteja pronto para instalá-los.
- Use **tapetes de aterramento** nas **bancadas** de trabalho.
- Use **tapetes de aterramento** no **chão** das áreas de trabalho.
- Use **pulseiras antiestáticas** ao trabalhar dentro de computadores.



1.2 Componentes do PC

Casos de componentes do PC

- O gabinete abriga os componentes internos:
 - fonte de alimentação;
 - placa-mãe;
 - unidade central de processamento (CPU);
 - memória;
 - unidades de disco;
 - diversas placas adaptadoras.
- O termo **fator forma** refere-se ao projeto físico e à aparência de um caso. *desktops* comuns estão disponíveis em vários formatos, incluindo:



Fontes de **alimentação** dos componentes do PC

- Os **computadores** usam uma **fonte de alimentação** para **converter a energia CA** em uma tensão mais **baixa de energia DC** necessária por componentes internos.
- Os fatores do formulário de fonte de alimentação do computador desktop incluem:
 - **Advanced Technology (AT)** – fonte de alimentação original para sistemas de computador legados
 - **Na versão estendida (ATX)** – atualizada, já considerada obsoleta
 - **ATX12V** – a fonte de alimentação mais comum no mercado hoje
 - **EPS12V** – originalmente projetado para servidores de rede, mas agora é comumente usado em modelos de desktop de última geração.



Conectores de componentes do PC



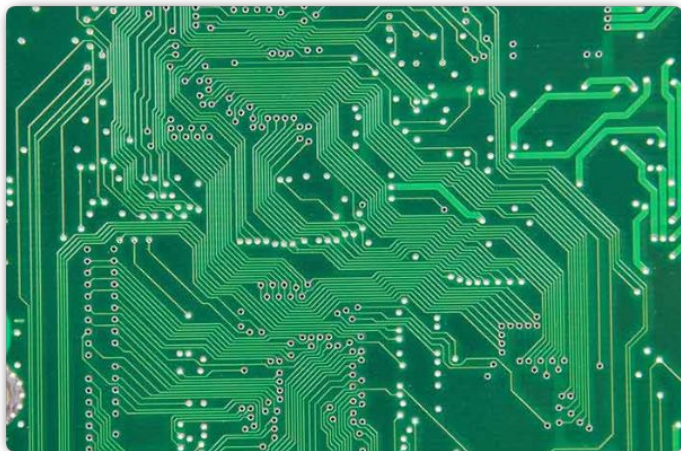
- Uma fonte de alimentação **inclui vários conectores diferentes**.
- Eles são usados para alimentar **vários componentes internos**, como a **placa-mãe** e as **unidades de disco**.
- Esses são alguns exemplos:
 - Conector de 20 ou 24 pinos
 - Conector SATA
 - Conector Molex (*Fan*)
 - Conector Berg (disquete)
 - Conector auxiliar de energia de 4 a 8 pinos
 - Conector de energia PCIe de 6/8 pinos (placas de vídeo)

Voltagem da fonte de alimentação dos componentes do PC

- Os **diferentes conectores** em uma fonte de alimentação também **fornece**m diferentes **tensões**.
- 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**.



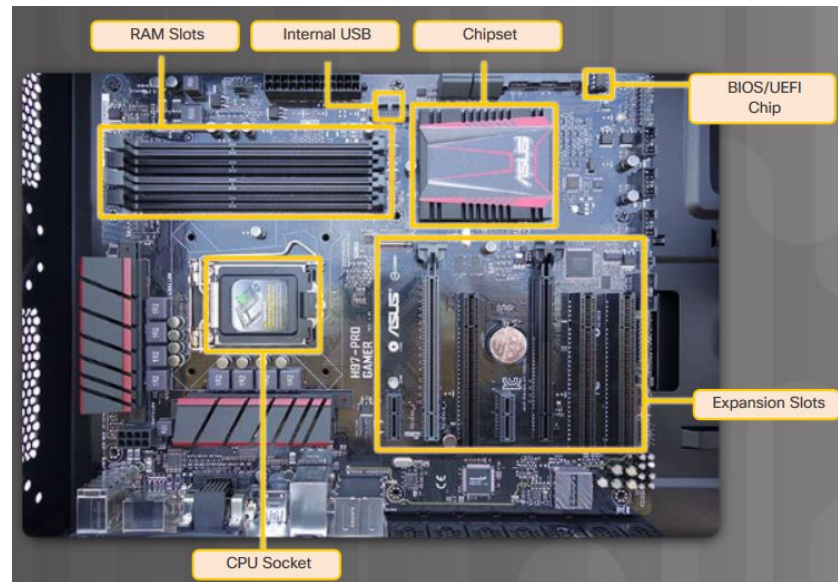
Componentes do PC placas-mãe



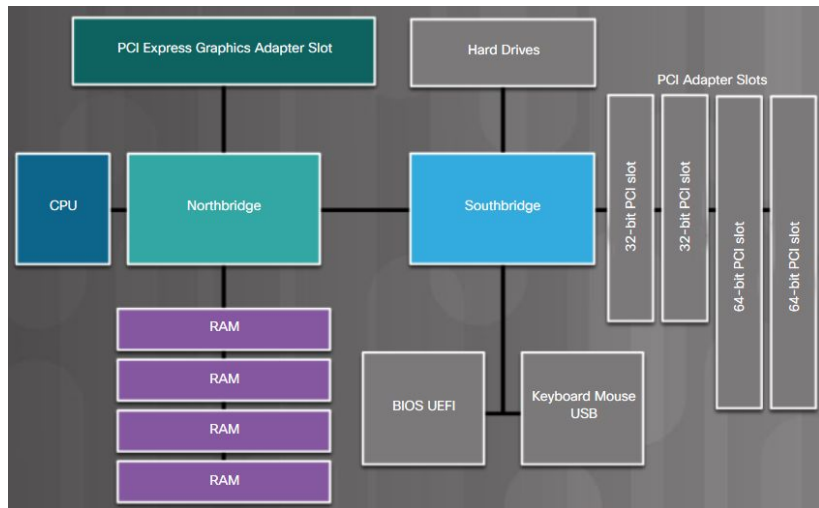
- A **placa-mãe** é o ***backbone*** do computador.
- É uma **placa de circuito impresso (PCB - *printed circuit board*)** que **contém barramentos**, ou vias elétricas, que **interligam componentes eletrônicos**.
- Esses componentes podem ser **soldados** diretamente à placa-mãe ou adicionados usando **soquetes**, **slots** de expansão e portas.

Componentes do PC placas-mãe

- Os **principais componentes** de uma placa-mãe incluem:
 - Unidade central de processamento (**CPU**)
 - Memória de acesso aleatório (**RAM**)
 - Slots de expansão
 - Chipset
 - Chip BIOS (sistema básico de entrada/saída) e chips Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)
 - Conectores SATA
 - Conector USB interno



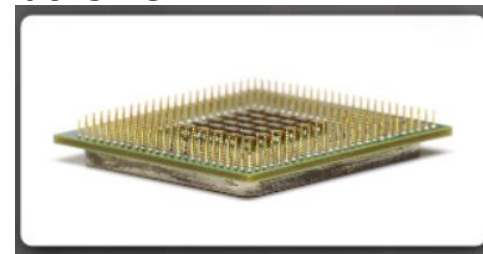
Componentes do PC chipset da placa-mãe



- **Chipset** consiste nos circuitos integrados na placa-mãe que controlam como o *hardware* do sistema interage com a CPU e a placa-mãe.
- A maioria dos chipsets consiste nos dois tipos a seguir:
 - **Northbridge** – Controla o acesso de **alta velocidade** à RAM e à placa de vídeo.
 - **Southbridge** – Permite que a CPU se comunique com dispositivos de velocidade **mais lenta**, incluindo discos rígidos, portas Universal Serial Bus (USB) e slots de expansão.

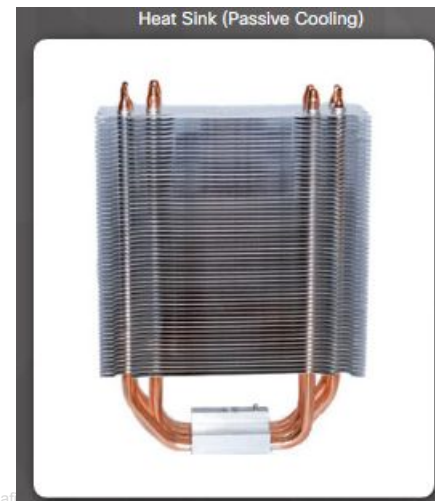
Componentes do PC o que é CPU?

- A unidade central de processamento (**CPU**) é responsável por **interpretar e executar comandos**.
- A CPU é um pequeno microchip que reside dentro de um pacote de CPU.
- O soquete da CPU é a conexão entre a placa-mãe e o processador.
- Soquetes modernos de CPU e pacotes de processadores são construídos nas seguintes arquiteturas:
 - **Pin Grid Array (PGA)** - os pinos estão na parte inferior do encapsulamento do processador e são inseridos no soquete da CPU da placa-mãe.
 - **Land Grid Array (LGA)** - os pinos estão no soquete em vez de no processador.



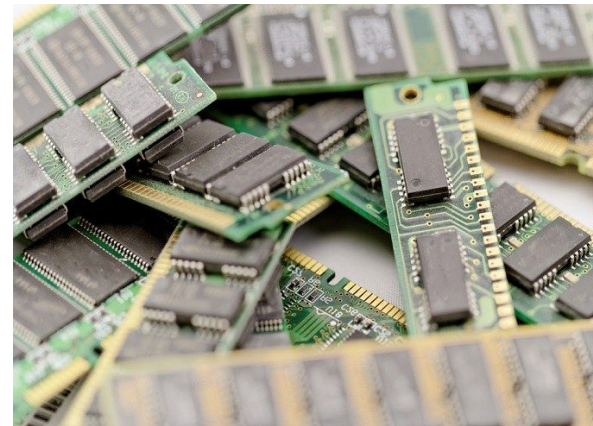
Componentes do PC sistemas de resfriamento

- Os **componentes** do computador têm **melhor desempenho** quando se mantêm **refrigerados**.
- Os computadores são mantidos resfriados usando **soluções de resfriamento ativo e passivo**.
- As soluções **ativas exigem energia**, e as soluções **passivas não**.
- As **soluções passivas** para refrigeração normalmente envolvem a **redução da velocidade** na qual um componente está operando ou adicionando **dissipadores de calor** a chips de computador.
- Um **ventilador** de gabinete é considerado como **refrigerador ativo**.



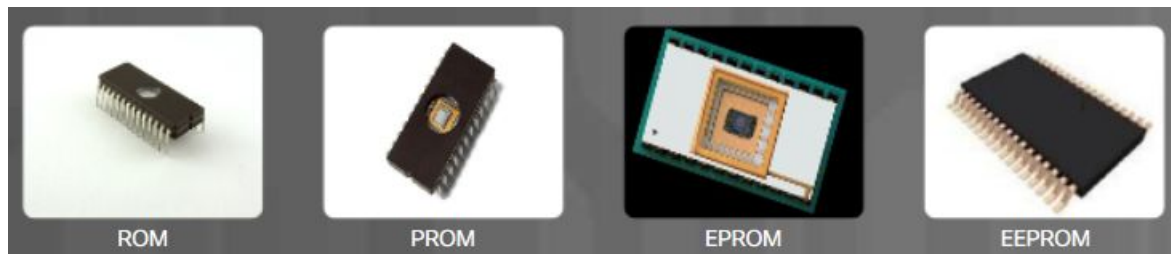
Componentes do PC tipos de memória

- Um computador pode usar diferentes tipos de chips de memória que armazenam dados na forma de bytes.
 - Um **byte** é um bloco de oito bits com **valor 0 ou 1** no chip de memória.
- **Memória somente leitura (ROM)**, como o chip de ROM.
- Ex.: BIOS
- **Random Access Memory (RAM)** é o **armazenamento de trabalho temporário** para dados e programas que estão sendo acessados pela **CPU**. A RAM é uma **memória volátil**.
 - Acrescentar mais **RAM** em um PC aumenta o desempenho, mas, a **quantidade máxima** a ser instalada é limitada pela **placa-mãe**.



Componentes do PC tipos de ROM

- Os tipos de memória somente leitura (ROM) incluem:
 - PROM chips - (*Programmable Read-Only Memory*) podem ser escritas com dispositivos especiais, mas **não podem mais ser apagadas ou modificadas**.
 - EPROM chips (*Erasable Programmable Read-Only Memory*) podem ser **apagadas** pelo uso de **radiação ultravioleta** permitindo sua **reutilização**.
 - Chips EEPROM (*Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory*) podem ter seu **conteúdo modificado eletricamente, mesmo** quando já estiver **funcionando** num circuito eletrônico.



Componentes do PC tipos de RAM

- Os tipos de memória de acesso randômico (RAM) incluem:
 - RAM dinâmica (DRAM)
 - Static RAM (SRAM)
 - Synchronous Dynamic RAM (SDRAM)
 - RAM dinâmica de taxa de dados dupla síncrona (DDR SDRAM)
 - DDR2 Synchronous Dynamic RAM (DDR2 SDRAM)
 - DDR3 Synchronous Dynamic RAM (DDR3 SDRAM)
 - DDR4 Synchronous Dynamic RAM (DDR4 SDRAM)
 - GDDR Synchronous Dynamic RAM (GDDR SDRAM)

- RAM dinâmica (DRAM)
 - Tecnologia mais antiga, popular até a década de 1990;
 - Usado como memória principal
 - A DRAM descarrega gradualmente a energia, por isso deve ser constantemente **atualizada com pulsos de eletricidade** para manter os dados armazenados no chip

- Static RAM (SRAM)
 - Geralmente usado para memória cache
 - Usa menor consumo de energia
 - Muito **mais rápida** do que a DRAM
 - Mais caro que DRAM

- *Synchronous Dynamic RAM* (SDRAM)
 - DRAM que opera na sincronização com o barramento de memória (*clock* externo)
 - Capaz de processar as **instruções de sobreposição** em paralelo – por exemplo, pode processar uma **leitura** antes da conclusão de uma **gravação**
 - Taxas de **transferência mais altas**

- DDR2 Synchronous Dynamic RAM (DDR2 SDRAM)
 - A SDRAM DDR2 também **transfere dados duas vezes** mais rápido que a **SDRAM**
 - É executado em velocidades de **clock mais altas** que a DDR (553 MHz versus DDR às 200 MHz)
 - Melhora o desempenho, diminuindo o ruído e a **diafonia** entre os fios do sinal
 - O conector tem **240** pinos
 - Usa a **voltagem padrão mais baixa** (1,8 V)

- **DDR3 Synchronous Dynamic RAM (DDR3 SDRAM)**
 - DDR3 SDRAM expande a largura de banda da memória **dobrando a taxa de clock** de DDR2
 - Consome **menos energia que o DDR2** (1,5 V)
 - Gera **menos calor**
 - É executado em **velocidades de clock mais altas** (até 800 MHz)
 - O conector tem **240** pinos

- **DDR4 Synchronous Dynamic RAM (DDR4 SDRAM)**
 - Capacidade máxima de armazenamento de DDR4 SDRAM quádruplos DDR3
 - Consome **menos energia que a DDR3** (1,2 V)
 - É executado em velocidades de **clock mais altas** (até 1600 MHz)
 - O conector tem **288** pinos
 - Disponível com **recursos avançados de correção de erros**.

Componentes do PC tipos de RAM

- GDDR Synchronous Dynamic RAM (GDDR SDRAM)
 - O "G" significa **gráficos**
 - RAM especificamente projetada para **gráficos de vídeo**
 - Usado em conjunto com uma **GPU dedicada**
 - **Familia:** GDDR, GDDR2, GDDR3, GDDR4, GDDR5
 - **Cada membro da família melhora o desempenho**
 - **Cada membro da família reduz o consumo de energia**
- O GDDR SDRAM processa grandes quantidades de dados, mas não necessariamente nas velocidades mais rápidas

- RAM dinâmica de taxa de dados dupla síncrona (**DDR SDRAM**)
- A DDR SDRAM transfere os dados **duas vezes mais rápido** que a **SDRAM**
- Capaz de suportar duas gravações e duas leituras por **ciclo de clock da CPU**
- O conector tem **184 pinos** e um **único entalhe**
- Usa a **voltagem** padrão **mais baixa** (2,5 V)
- Família: **DDR2, DDR3, DDR4**

Dúvidas?

Contato: viniciusdarochamotta@gmail.com