

O que é a interrupção

A Interrupção é um mecanismo pelo qual outros módulos (por exemplo, E/S) podem interromper a seqüência normal de processamento. Podem ser interrupções do tipo: Software, Clock, E/S e falha de Hardware.

A interrupção ocorre quando o programa de execução interrompe para preferência de uma ação mais urgente. Um exemplo, o dispositivo avisa a CPU via interrupção se pode receber ou enviar, se for ativado a linha de interrupção ela é atendida, e a execução do programa corrente é suspensa.

Ciclo de interrupção

O ciclo de interrupção é uma parte essencial do funcionamento de um processador, visto que, permite lidar com eventos Imprevistos durante a execução de um programa. O processo de interrupção ocorre da seguinte maneira...

- O processador verifica se há uma interrupção... Esse sinal pode ser gerado por dispositivos externos ou internamente, como erros de hardware ou software.
- Se não houver interrupção, o processador prossegue com a busca da próxima instrução na memória para continuar a execução normal.
- mas se houver uma interrupção pendente, o processador suspende a execução do programa corrente. Isso é necessário para tratar a interrupção adequadamente.
- Antes de lidar com a interrupção, o processador salva o contexto atual do programa na pilha. O contexto inclui informações como o valor dos registradores e o estado do programa antes da interrupção.
- Em seguida, o processador configura o Program Counter (PC) com o endereço de início da rotina de tratamento da interrupção, conhecida como interrupt handler routine.
- Após o processamento da interrupção, o processador restaura o contexto anterior, retirando as informações salvas na pilha. Isso permite que o programa retome sua execução normal a partir do ponto em que foi interrompido.
- Por fim, o processador continua a execução do programa que foi interrompido, garantindo que não haja perda de progresso ou dados.