(12)

O ciclo de instrução com interrupções pode ser dividido em 3 sub ciclos, que são: ciclo de busca, ciclo de execução e ciclo de interrupção. Onde os dois primeiros fazem parte do ciclo básico de uma instrução, o grande diferencial se dá pelo ciclo de interrupção.

Nesse ciclo, faz-se a verificação de interrupções, e se houver faz o tratamento, a execução e busca de uma nova instrução, levando, assim ao inicio do ciclo novamente.

(13)

Módulos de E/S são interconectados com o processador e a memória principal, e cada um controla um ou mais dispositivos externos. Sendo assim, o módulo de E/S contém uma lógica para realizar uma função de comunicação entre o periférico e o barramento.

(14)

Um barramento é um caminho de comunicação que conecta dois ou mais dispositivos. Uma característica-chave de um barramento é que ele é um meio de transmissão compartilhado.

Um barramento consiste em múltiplos caminhos de comunicação, ou linhas. Cada linha é capaz de transmitir sinais representando o binário 1 e o binário 0. Com o tempo, uma sequência de dígitos binários pode ser transmitida por uma única linha. Juntas, várias linhas de um barramento podem ser usadas para transmitir dígitos binários simultaneamente.

(15)

Um computador compreende o processador, a memória e os componentes de E/S, com um ou mais módulos de cada tipo. Estes componentes são interligados de alguma forma para realizar a função básica de um computador que é a execução de programas.

(16)

Tipicamente, um barramento consiste em vários caminhos ou linhas de comunicação, cada qual capaz de transmitir sinais que representam um único dígito binário, 0 ou 1, sendo assim, transporta apenas um bit por vez.

(17)

As linhas de endereço são usadas para designar a origem ou o destino dos dados no barramento de dados.

Por exemplo, se o processador deseja ler uma palavra (8, 16 ou 32 bits) de dado da memória, ele coloca o endereço da palavra desejada nas linhas de endereço

(18)

As linhas de controle são usadas para controlar o acesso e o uso das linhas de dados e endereço.

Como as linhas de dados e endereço são compartilhadas por todos os componentes, é preciso haver um meio de controlar seu uso.

(19)

Em geral, quanto mais dispositivos conectados ao barramento, maior o tamanho do barramento e, portanto, maior o atraso de propagação. Esse atraso determina o tempo gasto para os dispositivos coordenarem o uso do barramento.

O barramento pode se tornar um gargalo à medida que a demanda de transferência de dados agregada se aproxima da capacidade do barramento.

(20)

Existe um barramento local que conecta o processador a uma memória cache e que pode aceitar um ou mais dispositivos locais. O controlador da memória cache conecta a cache não apenas a esse barramento local, mas a um barramento do sistema ao qual estão conectados todos os módulos da memória principal.

(21)

Dedicado

Multiplexado

(22)

As linhas de barramento podem ser separadas em dois tipos genéricos: dedicado e multiplexado. Uma linha de barramento dedicada é atribuída permanentemente a uma função ou a um subconjunto físico de componentes de computador.

(23)

Em um esquema centralizado, um único dispositivo de hardware, chamado de controlador ou árbitro de barramento, é responsável por alocar tempo no barramento.

O dispositivo pode ser um módulo separado ou parte do processador. Em um esquema distribuído, não existe um controlador central. Ao invés disso, cada módulo contém lógica de controle de acesso e os módulos atuam juntos para compartilhar o barramento.