

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

INTRODUÇÃO À ARQUITETURA DE COMPUTADORES

Quando falamos da combinação entre as partes físicas e lógicas dos computadores, estamos na presença de um sistema computacional. Com o encerramento da segunda guerra, o conceito de um computador com unidade central de processamento, passou a ser estudado. Esse modelo proporcionava o armazenamento dos dados e programas na mesma unidade de memória, por meio de endereçamentos, dando origem aos primeiros processadores.

UNIDADE LÓGICA E ARITMÉTICA

Todos os processadores contém uma ULA, responsável por fazer cálculos matemáticos usados para processar os dados dentro do computador. Os dados usados para fazer esses cálculos são armazenados na memória, e o caminho para que esta informação seja conduzida entra a ULA e a memória são os barramentos internos do computador.

PROCESSADORES

Os processadores com tecnologia RISC tem um conjunto reduzido de instruções e, de maneira oposta à tecnologia CISC, essas instruções são complexas, pois cada uma delas executa varias tarefas conjuntas. Isso proporciona uma grande vantagem dos processadores RISC em relação aos processadores CISC que, por terem um número menor de instruções, tem menos circuitos internos e trabalham com frequências menores e, às vezes, aquecem demais.

MEMÓRIAS

Existem vários tipos de memórias, que podem ser classificadas em principais e secundárias. As memórias podem ser voláteis, que se apagam quando computador é desligado, ou não voláteis sendo previamente gravadas e não se apagam quando o computador é encerrado.

REGISTRADORES

O processador recebe os dados e guarda, temporariamente, na memória. Registradores são os locais de memória onde esses dados ficam armazenados. São memórias voláteis e se apagam quando o computador é desligado. Por estarem dentro do processador, eles proporcionam uma velocidade de transferência elevada e a capacidade de armazenamento é geralmente baixa.

MEMÓRIA CACHE

Quando entramos com dados no computador, o processador os busca em uma memória externa e, como a velocidade dos processadores é muito maior do que as das memórias, isso gera um congestionamento entre a memória e o processador. Para poder solucionar este problema foi desenvolvida a memoria cache, que tem como função aumentar a velocidade de comunicação entre esses componentes, sendo elas, também, memórias voláteis.

MEMÓRIA RAM

As memórias principais de um computador são chamadas de memória RAM. Elas proporcionam ao processador ter acesso às memórias secundárias, dispondo os dados gravados para serem processados. Também são memórias voláteis e se apagam quando o computador é desligado.

MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS

As memórias secundárias são responsáveis pelo armazenamento para o uso posterior, pois elas não se apagam quando o computador é desligado, sendo memórias não voláteis.

SISTEMA DECIMAL

O sistema de numeração decimal é composto por dez símbolos com os quais podemos formar algarismos. Os números começam em zero e vão até nove, depois, a sequência de repetição começa em ordem crescente e seguindo os símbolos da base. Com isso podemos representar as casas decimais de um número e podemos afirmar que qualquer número é simplesmente uma soma de seus produtos ou peso. Os pesos são representados pela potência de base dez.

SISTEMA BINÁRIO

O sistema de numeração binário é baseado apenas nos símbolos zero e um, sendo amplamente usado pelos computadores. O zero representa a ausência de tensão, enquanto o um representa a presença de tensão. Seus valores são chamados BITS, sendo representados com base dois.

SISTEMA OCTAL

O sistema de numeração octal representa os números em oito símbolos, de zero até sete, e a escrita de um número octal fica representada com a base oito. O sistema octal foi usado como alternativa ao binário como uma forma mais enxuta e compacta para as antigas linguagens de máquina. Atualmente, se usa mais o sistema hexadecimal como alternativa ao sistema binário.

SISTEMA HEXADECIMAL

O sistema de numeração hexadecimal representa os números em dezesseis símbolos. Quando escrevemos um número hexadecimal, usamos base dezesseis. Nele, cada valor representa um número entre zero e quinze, sendo que, além dos números de zero a nove, nele também temos algumas letras, usadas para representar valores entre dez e quinze.

ÁLGEBRA BOOLEANA

Quando tratamos da álgebra booleana, usamos variáveis e operações lógicas. Essas variáveis podem ter o valor lógico verdadeiro ou falso e cada uma pode assumir apenas um valor. Na tabela verdade do operador AND, o valor será verdadeiro sempre que duas variáveis, quando comparadas, também forem verdadeiras e negativo sempre que o valor de uma das variáveis for negativo. Na tabela verdade do operador OR, basta apenas uma delas ser verdadeira para que o resultado seja verdadeiro. Caso ambas forem negativas, o resultado será negativo. Para encerrar, na tabela verdade do operador NOT, o resultado se dá pela negação da variável, que será sempre o inverso do valor proposto na comparação.

PORTAS LÓGICAS

As portas lógicas são consideradas os elementos básicos da eletrônica. Os símbolos das portas lógicas são sempre representados por entradas lógicas e saídas lógicas. As entradas e saídas lógicas assumirão os valores positivos ou negativos, relacionados com as tabelas verdade.