

1- Quais as semelhanças e diferenças entre tradução e interpretação?

Em ambos os métodos o computador executa instruções em L1 executando sequências de instruções equivalentes em L0. A diferença está na forma em que cada método adota para isso. Na tradução, todas as instruções em L1 são substituídas por uma sequência de instruções equivalentes em L0. No fim, o antigo programa em L1 é desconsiderado e o novo programa em L0 passa a ser executado e a controlar o computador. Já na interpretação, é necessário um interpretador, que nada mais é do que um programa em L0 que utiliza os programas em L1 como dados de entrada. Não é gerado um novo programa em L0, cada instrução em L1 que é examinada e decodificada, é imediatamente executada, e o interpretador passa a controlar o computador.

2) Apresente e descreva sucintamente cada um dos níveis do computador de seis níveis apresentado por Tanenbaum

Nível 0: Chamado de nível lógico digital: é composto por portas, montadas a partir de componentes analógicos, como transistores. As portas possuem entradas digitais, e a partir de funções como AND(E) ou OR(OU), calculam uma saída. As portas podem ser combinadas, formando uma memória de 1 bit, capaz de armazenar um 0 ou um 1. Essas memórias de 1 bit podem também ser combinadas em grupos para formar registradores. Cada registrador pode manter um único número binário até algum máximo.

Nível 1: Chamado de nível de microarquitetura: Neste nível, uma coleção de registradores forma uma memória local e um circuito chamado ULA(Unidade Lógica e Aritmética), capaz de realizar operações aritméticas. A ULA opera sobre os registradores, que estão conectados à ela, formando um caminho de dados. O resultado das operações são armazenados nos registradores.

Nível 2: Chamado de nível de arquitetura do conjunto de instrução: Aqui são executadas as instruções de máquina pelo microprograma ou circuitos de execução do hardware.

Nível 3: Chamado de nível de máquina do sistema operacional: é um nível híbrido, a maior parte das instruções está no nível 2. Há um conjunto de novas instruções, organização de memória diferente, capacidade de executar dois ou mais programas simultaneamente e diversos outros recursos. Algumas são executadas pelo sistema operacional, e algumas diretamente pelo microprograma.

Nível 4: Chamado de nível da linguagem da montagem(assembly): fornece método para as pessoas escreverem programas para os níveis 1, 2 e 3. Os programas escritos nessa linguagem são traduzidos para linguagem de nível 1, 2 ou 3 e depois interpretados pela máquina virtual ou real adequada.

Nível 5: Chamado de nível de linguagem orientada a problema: Consiste em linguagens usadas por programadores que tenham algum problema a resolver. Os programas são escritos em alguma linguagem de alto nível, como o C por exemplo, e depois traduzidos para nível 3 ou 4 por compiladores.

3) O que significa a expressão: Hardware e Software são logicamente equivalentes?

Com o passar do tempo e da evolução dos computadores, a fronteira entre o software e o hardware ficou imprecisa. Hoje em dia, qualquer operação executada por software pode ser embutida diretamente no hardware, e qualquer instrução executada em hardware pode ser simulada em software.

4) Considerando as gerações de computadores, apresente 3 marcos relevantes ao longo das mesmas que chamaram sua atenção.

1- COLOSSUS, por ter sido o primeiro computador digital eletrônico e ter impacto na Segunda Guerra Mundial.

2- A máquina de von Neumann, por ser base de quase todos os computadores digitais, mesmo após meio século.

3- A introdução dos processadores dual core pela IBM em 2001, pois hoje em dia vemos chips com múltiplos processadores, o que demonstra uma grande evolução nesse quesito.

5) Apresente a classificação de Tanenbaum em relação aos tipos de computadores e apresente sucintamente as características de cada tipo

Computadores descartáveis: Extremamente baratos, possuem os chips RFID, que não possuem bateria, tem espessura menor que 0,5mm e contém um minúsculo transponder de rádio e um único número de 128 bits embutido.

Microcontrolador: Diferente dos chips RFID, os microcontroladores são computadores pequenos, mas completos. São equipados com um processador, memória e capacidade de E/S. Normalmente o software é incorporado no chip na forma de uma memória somente leitura. Podem ser de propósito geral, que são computadores pequenos e comuns, ou de propósito específico, os quais possuem uma arquitetura e um conjunto de instruções dirigidas para uma aplicação específica. Possuem versões de 4, 8, 16 e 32 bits.

Computador móvel e de jogos: São computadores normais, com recursos gráficos especiais e capacidade de som, mas software limitado e pouca capacidade de extensão. Na maioria das vezes são sistemas fechados. No caso de computadores móveis, são projetados para realizar suas tarefas com o mínimo de energia possível.

Computador pessoal: Abrange os modelos de desktop e notebooks. Na maioria dos casos vêm equipados com gigabytes de memória, disco rígido, drive de cd/dvd/blue-ray, placa de som, interface de rede, monitor de alta resolução e placa de rede. Possuem ampla capacidade de expansão, além de uma infinidade de softwares disponíveis. Contam com uma placa de circuito impresso, que contém a cpu, memória, dispositivos de E/S e interfaces para teclado, mouse e outros periféricos.

Servidor: São praticamente computadores pessoais, porém com processadores com mais desempenho e capacidade para trabalho em rede de alta velocidade. Alguns deles podem manipular milhares de transações por segundo.

Mainframes: Computadores que ocupam uma sala inteira. Não são muito mais rápidos que servidores de grande potência, mas possuem mais capacidade de E/S e costumam ser equipadas com vastas coleções de discos com milhares de gigabytes de dados.