

MARIA EDUARDA GOMES TELES DE SOUZA
MICHELE MAYRA DA SILVA
MIRELA PATRICIA DA LOMBA SCALABRINI

1965-1971 - CIRCUITOS INTEGRADOS

FRANCA/SP
SETEMBRO/2021

1965-1971 - CIRCUITOS INTEGRADOS

O uso de transistores passou a ser substituído pelo de circuitos integrados, unidades de encapsulamento semicondutoras que agrupam transistores, resistores, diodos e outros componentes elétricos interligados em uma pastilha de Silício e Germânio, que passaram a ser conhecidos como chips.

O emprego de materiais de silício, com condutividade elétrica maior que a de um isolante, mas menor que a de um condutor, foi chamado de semicondutor. Esse novo componente garantiu aumentos significativos na velocidade e eficiência dos computadores, permitindo que mais tarefas fossem desempenhadas em períodos de tempo mais curtos.

O desenvolvimento da tecnologia dos semicondutores, impulsionado pelos programas militares-espaciais, permitiu o encapsulamento miniaturizado dos vários componentes eletrônicos. Surgiam os chips, os microprocessadores, as memórias passaram a ser constituídas de transistores e se desenvolveram os discos magnéticos.

Com a terceira geração dos computadores, surgiram também os teclados para digitação de comandos. Monitores também permitiam a visualização de sistemas operacionais muito primitivos, ainda completamente distantes dos sistemas gráficos que conhecemos e utilizamos atualmente.

Além disso, generalizou-se o uso de sistemas operacionais.

A partir desta geração, linguagens de programação de alto nível começaram a ser utilizadas de forma massiva como COBOL, FORTAN, Pascal, etc. Esses tipos de linguagens diferem das linguagens de baixo nível por serem muito mais próximas da linguagem natural (usada por humanos) do que da linguagem de máquina (código binário). Além disso, elas são portáteis, portanto, podem ser usados em outros dispositivos.

SYSTEM/360 (IBM, 1965)

Um dos primeiros computadores a utilizar circuitos integrados foi o IBM/360, lançado em 1964. A “IBM”, sob a influência do programa espacial americano, lançou, em 7 de abril de 1964, a primeira máquina da família criada por Gene Amdahl, chamada IBM System 360. Esses computadores foram projetados para finalidades comerciais e marcaram a tendência de usar circuitos integrados (CI) ou pastilhas, que ficaram conhecidas com chips. O 360 incluía um processador central e muitos periféricos, determinando várias opções de expansão. Ou seja, o 360 foi o primeiro a apresentar o conceito de modularidade: o comprador poderia adquirir diferentes

módulos, conforme suas necessidades. Essa flexibilidade permitiu que várias empresas comprassem seu primeiro computador.

MULTIPROGRAMAÇÃO:

Vários programas em memória em execução simultânea (quando um aguardava uma operação de entrada ou saída se completar, outro podia executar).

Os sistemas anteriores só se tornaram possíveis através da utilização dos mecanismos de interrupção que permitem multiplexar o processador entre diversas atividades executadas concorrentemente. As atividades concorrentes não tem que se restringir apenas a um programa e a tarefas de E/S, podendo facilmente pensar-se na existência simultânea de vários programas utilizadores em memória.

COMPARTILHAMENTO DE TEMPO (TIME SHARING):

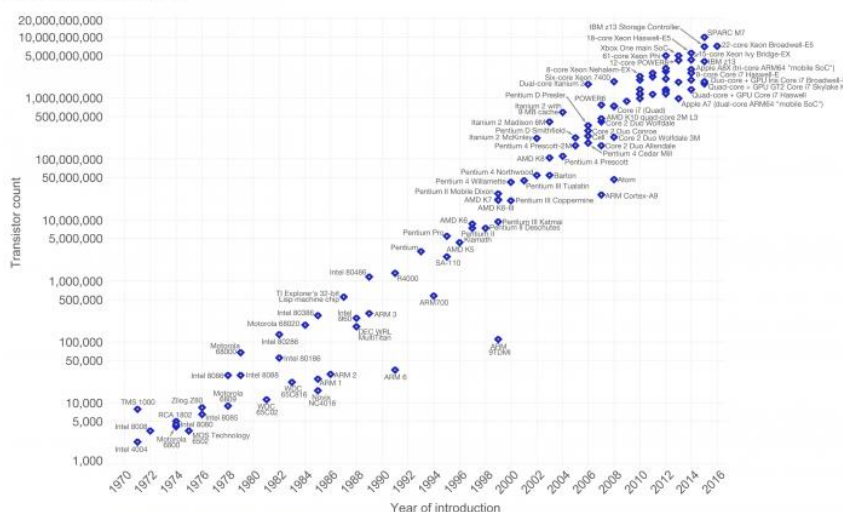
Sistemas de tempo compartilhado, também conhecidos como time-sharing, são um gênero de multiprogramação. A estratégia principal utilizada em sistemas com time-sharing é reduzir a ociosidade do processador, de forma com que ele sempre fique ocupado, aumentar a eficiência, e obtendo o máximo possível do hardware. Para isso, o tempo do processador é dividido, geralmente em pequenos intervalos, chamados de time-slice ou fatias de tempo, em português. Cada processo tem uma fatia destinada a ele, quando termina -se a execução, ou chega-se ao final do tempo, é a vez de outro processo receber, ou continuar sua fatia, através de um sistema de fila simples. A execução é feita de forma concorrente.

LEI DE MOORE

Em 1965, juntamente com a evolução dos circuitos integrados, surge uma lei que iria estabelecer uma pseudo-regra para a evolução de computadores, a Lei de Moore, criada por Gordon Moore. Tal lei dizia que o número de transistores dos chips dobraria a cada 18 meses, mantendo o mesmo custo.

Moore's Law – The number of transistors on integrated circuit chips (1971-2016)

Moore's law describes the empirical regularity that the number of transistors on integrated circuits doubles approximately every two years. This advancement is important as other aspects of technological progress – such as processing speed or the price of electronic products – are strongly linked to Moore's law.



Data source: Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Transistor_count)
The data visualization is available at OurWorldInData.org. There you find more visualizations and research on this topic.

Licensed under CC-BY-SA by the author Max Roser.

BIBLIOGRAFIAS

https://pt.wikipedia.org/wiki/Tempo_compartilhado

<https://introducao-a-informatica.webnode.com/a3%C2%AA-gera%C3%A7%C3%A3o/>

<http://www.inf.furb.br/~maw/arquitetura/aula1x4.pdf>

<http://ebrevistas.eb.mil.br/ADN/article/view/5291/4551>

https://pt.wikipedia.org/wiki/Terceira_gera%C3%A7%C3%A3o_de_computadores

<https://www.diferenca.com/evolucao-dos-computadores/>

PERGUNTAS

1. Qual foi um dos primeiros computadores a usar circuitos integrados?
2. Qual a estratégia principal utilizada em sistemas com time-sharing?
3. O que são circuitos integrados?

RESPOSTAS

1. Um dos primeiros computadores a utilizar circuitos integrados foi o IBM/360
2. É reduzir a ociosidade do processador, de forma com que ele sempre fique ocupado, aumentar a eficiência, e obtendo o máximo possível do hardware.
3. São unidades de encapsulamento semicondutoras que agrupam transistores, resistores, diodos e outros componentes elétricos interligados em uma pastilha de Silício e Germânio, que passaram a ser conhecidos como chips.