



ESCOLA SUPERIOR DA
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
INSTITUTO INFNET

TESTE DE PERFORMANCE

(TP- 01)

Arquitetura e Infraestrutura da Tecnologia da Informação

Fundamentos da Computação

Karine Takayama Soares

Professor Ricardo P. Mesquita

04 de maio de 2021

“Acho que todo mundo neste país deveria aprender a programar um computador, deveria aprender uma linguagem de computador, porque ela ensina como pensar. Eu vejo a ciência da computação como uma arte liberal. Deve ser algo que todos aprendam.”

Steve Jobs



Índice

1. Questão 01.....	04
2. Questão 02.....	05
3. Questão 03.....	06
Conclusão.....	07
Bibliografia.....	08

1. Questão 01

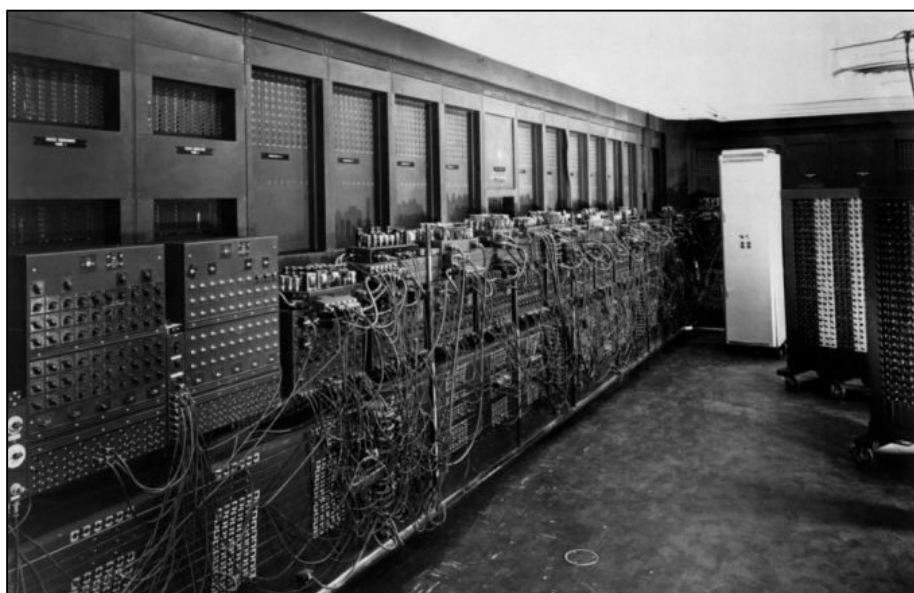
Explique com suas próprias palavras o que faz de uma máquina um computador, ou seja, o que faz do computador um computador.

De acordo com Mario Monteiro, o primeiro computador nasceu a partir da necessidade de se executar cálculos muito rápidos. E ele define o computador como sendo uma máquina eletrônica e/ou eletromecânica que captura e manipula dados para gerar informações e resultados. Também podemos entender um computador como “*equipamento de processamento eletrônico de dados*”, que nada mais é que uma máquina que executa tarefas ordenadas, e tem como resultado informações processadas.

Segundo Tanenbaum e Austin, um computador é uma máquina que executa instruções para resolver problemas para as pessoas.

Contudo, entendo que um computador só é um computador se tem a capacidade de executar cálculos e resolver problemas, capturar e manipular dados, fornecendo resultados por meios eletrônicos. Resumindo, o que faz do computador um computador é sua capacidade de computação e de processamento de dados.

Figura 1 – ENIAC, o primeiro computador eletrônico.



Fonte: Meiobit (2019).

2. Questão 02

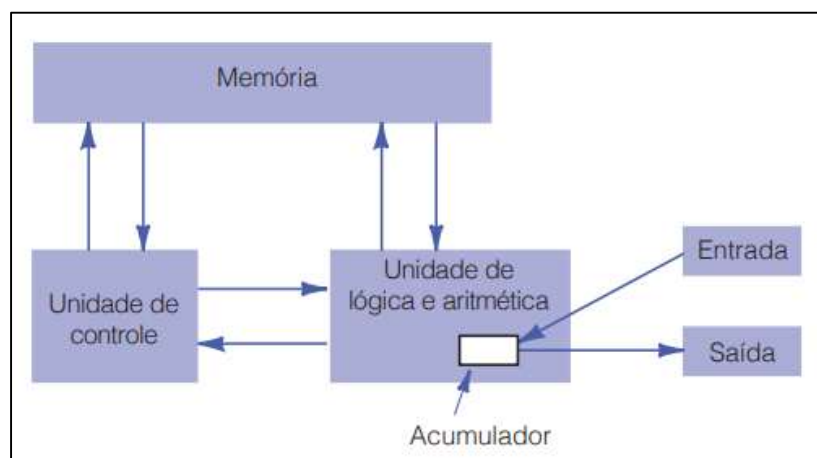
- A. Descreva brevemente, com suas próprias palavras, como está estruturado o modelo de Von Neumann.
- B. Qual é a principal característica deste modelo que representa uma grande vantagem em relação a arquitetura utilizada anteriormente?

O modelo de Von Neumann apresenta cinco partes principais: a memória, a unidade de lógica e aritmética, a unidade de controle, a unidade de entrada e a unidade de saída.

A memória é responsável por armazenar os dados do sistema. A unidade de lógica e aritmética, ou ULA, e a unidade de controle são os cérebros do computador e são responsáveis respectivamente por processar os dados e por controlar o processamento dos dados com a execução de instruções. Nos computadores atuais, estas duas unidades são unificadas em um único chip, mais conhecido como CPU. A unidade de entrada é responsável por enviar as instruções e dados ao sistema e a unidade de saída é responsável por apresentar os resultados do processamento.

Antes de Von Neumann desenvolver o modelo usado por computadores modernos, não existia na época a possibilidade de os computadores armazenarem os dados de entrada nem as instruções. As instruções eram codificadas, executadas e o resultado do processamento por meio das instruções era apresentado. A principal vantagem deste modelo é o armazenamento dos dados e das instruções de processamento na unidade de memória.

Figura 2 – Máquina original de Von Neumann.



Fonte: Tanenbaum & Austin (p.014).

3. Questão 03

- A. Analisando a perspectiva do usuário, por que o Sistema Operacional foi tão importante para a popularização dos computadores?
- B. Quais foram as principais mudanças implementadas no sistema de arquivos NTFS em relação ao seu antecessor que tornaram o gerenciamento de arquivos no Windows mais seguro, rápido e eficiente?
- C. Do ponto de vista do código fonte, qual é a principal diferença do LINUX em relação ao Windows e qual a principal consequência disso para o LINUX?
- D. Um sistema operacional UNIX, como por exemplo o Solaris da SUN, pode ser instalado em um computador cujo sistema operacional anteriormente instalado e operando era o Windows? Justifique sua resposta.

Segundo Tanenbaum e Woodhull, um computador sem um software é um monte de metal sem utilidade e sem merecimento de manutenção. Nessa linha de raciocínio entendo que o Sistema Operacional foi tão importante para a popularização dos computadores, pois permite um fácil acesso do humano com a máquina, tornando-a útil. Como um computador processa dados a partir de um sistema binário, a programação e utilização desses equipamentos sem ser por meio de um software seria muito mais difícil. A interface de um sistema operacional nos proporciona a facilidade de ligar, desligar e reiniciar um computador, acionar os dispositivos de áudio, de vídeo, configurar redes e conexões, abrir e salvar um arquivo, instalar aplicativos etc. Até mesmo programar com linguagens de baixo e alto nível. E todos esses comandos e processamentos são interpretados para uma linguagem de máquina através do sistema operacional e de programas específicos e enviados para o hardware. Tudo isso para tornar a utilização da máquina mais eficiente e conveniente para o usuário. Se não houvesse essa interface “humano-máquina”, como o sistema operacional, os computadores não teriam se popularizado pela dificuldade que seria manusear tal equipamento.

Antigamente, no Sistema Operacional Windows, usava-se o sistema de arquivos FAT16/FAT32, porém estes sistemas eram muito limitados, sendo utilizados clusters com tamanhos específicos e um tamanho limitado de disco para armazenamento. Fora a baixa segurança, pois se um usuário tivesse acesso ao disco, ele teria acesso a todos os arquivos do disco, sem um controle de acesso. Diante estas limitações, percebeu-se a necessidade de desenvolver um sistema novo de arquivos, como o NTFS (New Technology File System). Este sistema não utiliza clusters de tamanhos específicos para armazenamento, evitando assim o desperdício de disco; e permite a leitura de arquivos maiores que 4GB, tornando o

sistema mais rápido e eficiente. Possibilita a configuração de permissões e criptografia que provê mais segurança ao sistema e aos dados armazenados.

O Windows é um sistema operacional baseado no sistema DOS e tem o código-fonte fechado para os usuários, já em contrapartida o Linux é um sistema operacional baseado no sistema UNIX e possui código-fonte aberto aos usuários. A principal consequência dessa diferença para o Linux é a grande utilização desse SO por desenvolvedores, pois oferece a possibilidade de escolher qual sistema de arquivos utilizar dentre os vários existentes, e de configurar o sistema operacional de maneira customizada a partir de necessidades específicas, criando sua própria versão do sistema operacional. Duas vantagens que o código aberto do LINUX oferece são: 1) ter um SO mais eficiente, pois conta com a colaboração de todos os usuários desenvolvedores da comunidade Linux para a manutenção de seu código-fonte; 2) ter um SO mais seguro, pois permite a correção do código de maneira mais eficiente e rápida.

Existem dois tipos de arquitetura de processadores: RISC e CISC. Segundo Lucília Ribeiro, uma arquitetura de processador RISC tem como característica principal possuir poucas instruções de máquina com processamento rápido e eficiente e tem como exemplo o processador SPARC da Sun; e uma arquitetura de processador CISC tem como característica principal possuir muitas instruções de máquina que permite uma maior flexibilidade porém com um desempenho menor comparado a uma arquitetura RISC, um exemplo desta arquitetura é o processador Pentium da Intel.

A primeira versão do Solaris, lançada em 1992, foi desenvolvida para funcionar em uma arquitetura SPARC (RISC), portanto não seria possível instalar essa versão do Solaris em uma arquitetura na qual estava instalado um SO Windows, que funcionava antigamente somente em uma arquitetura de processador Pentium (CISC). A primeira versão do Solaris que permitiu o suporte a utilização de uma arquitetura CISC foi a versão 2.10 em 2005. Diante tais informações, conclui-se que seria possível a utilização de um sistema Solaris da Sun em uma arquitetura antes utilizada por um SO Windows, somente a partir da versão Solaris 10, que tem compatibilidade com os tipos de arquitetura de processadores CISC. Porém, segundo profissionais da área, na prática, o Solaris 10 x86 é muito lento e não recomendável.

Bibliografia

COELHO, Beatriz. Figuras, tabelas e quadros: aprenda a fazer nas normas da ABNT. Metzner, 2017. Disponível em: [<https://blog.metzner.com/como-referenciar-figuras-na-abnt/>]. Acesso em: 07/05/2021.

FORUM. "Solaris 10, alguém já viu ou usou?". Comunidade Hardware, 2007. Disponível em: [<https://www.hardware.com.br/comunidade/solaris-10-versao/768933/>]. Acesso em: 12/05/2021.

G., David. The History Of The Solaris Operating System. SourceTech System, 2016. Disponível em: [<https://source-tech.net/the-history-of-the-solaris-operating-system/>]. Acesso em: 12/05/2021.

GOGONI, Ronaldo. Para que e como surgiu o primeiro computador: Descubra qual foi o primeiro computador, ou os primeiros, dentre as máquinas para cálculos complexos que remontam à Grécia Antiga. Meiobit, 2019. Disponível em: [<https://tecnoblog.net/meiobit/410202/primeiro-computador-origem-historia/>]. Acesso em: 11/05/2021.

JOVANA, Samanta. "Referências Bibliográficas da ABNT: qual é o padrão e como fazer a referência bibliográfica em um artigo?". Comunidade Rockcontent, 2019. Disponível em: [<https://comunidade.rockcontent.com/referencia-bibliografica-abnt/#:~:text=Para%20fazer%20a%20refer%C3%Aancia%20de,data%20de%20publica%C3%A7%C3%A3o%20da%20obra>]. Acesso em: 01/05/2021.

LEIBOWITZ, Glenn. Steve Jobs Believed Everyone Should Learn This 1 Skill: It's an essential skill we all rely on every day of our lives. Inc., 2017. Disponível em: [<https://www.inc.com/glenn-leibowitz/steve-jobs-believed-everyone-should-learn-this-1-s.html>]. Acesso em: 05/05/2021.

MONTEIRO, Mário A. Introdução a Organização de Computadores. Quarta Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

RIBEIRO, Lucília. Apostila: Sistemas Operacionais. Disponível em : [<http://brunotoledoifmg.com/SO/Apostilas/Apostila%20Sistemas%20Operacionais.pdf>]. Acesso em: 12/05/2021.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Nona Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

TANEMBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. Organização Estruturada de Computadores. Sexta Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

TANEMBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. Segunda Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

TANEMBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. Terceira Edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.