

Vamos Aprender

# ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES



ARTIGOS

---

EXERCÍCIOS

---



# Dispositivos de Armazenamento

## Introdução

Em um mundo no qual geramos cada vez mais informação e conteúdo, seja na forma de documentos de texto, fotos ou vídeos, ter o espaço necessário para armazenar e, eventualmente, transportar todos esses dados com segurança e velocidade é indispensável.

Assim, saber mais sobre o que são e como funcionam os dispositivos de armazenamento é fundamental para descobrir qual é o modelo mais adequado às suas necessidades no dia a dia.

## Contextualização Tecnológica

Sistemas de computador dispõem de armazenamentos permanentes, que são rotulados como secundários e incluem dispositivos e mídia de armazenamento, como o drive de disco rígido e o disquete. Os dispositivos de armazenamento leem e escrevem os dados na mídia, copiando os dados da memória do computador para a mídia de armazenamento. Ao ler os dados da mídia, eles são copiados para a memória do computador.

Embora cada um desses dispositivos funcione de maneira particular e seja utilizado de acordo com uma especificação, a função deles é basicamente armazenar memória digital. Todo conteúdo que circula na internet é composto por bytes, que se unem para formar a imagem, o texto, o vídeo ou o jogo escolhido.

Desde a revolução tecnológica que popularizou a internet, os dispositivos de armazenamento foram um dos aspectos que evoluíram (e continuam a evoluir) de maneira mais acelerada. Dos primeiros disquetes, lançados nos

anos 70, que eram capazes de armazenar pouquíssimos bytes, muita coisa mudou, e esses equipamentos ganharam tanto em capacidade de armazenamento quanto em velocidade e preço.

Esse é reconhecidamente o mais comum e mais longínquo formato de armazenamento de dados. Nesse caso, falamos dos dispositivos que se conectam aos computadores por meio de drives. Eles recebem as informações e depois podem ser utilizados em outras máquinas. Um exemplo clássico dessa tecnologia são os disquetes.

Seguindo a linha evolutiva da tecnologia, os anos 90 viram florescer o chamado armazenamento óptico. Nesse caso, falamos de mídias como os CDs, os DVDs e o Blu-Ray. O processo de leitura e gravação dos arquivos se dá graças a um feixe de laser de alta precisão projetado sobre a superfície da mídia.

Por fim, chegamos ao formato de armazenamento que a cada dia que passa se torna mais popular. Falamos do armazenamento eletrônico, também conhecido como memórias em estado sólido. O grande diferencial aqui é que essas unidades são compostas apenas por circuitos. Dessa forma, tanto a leitura quanto a gravação de informações não requerem nenhum tipo de movimento.

A seguir verá alguns dos componentes de armazenamento existentes:



Armazenamento magnético



Armazenamento óptico



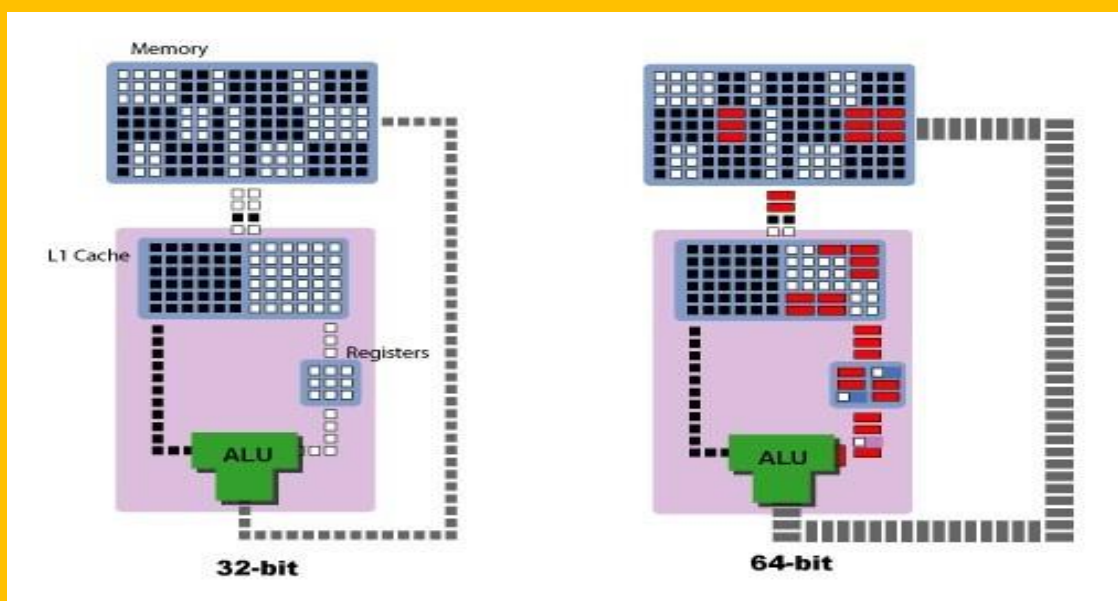
Armazenamento eletrônico

## 32 ou 64 bits: Qual a diferença?

O primeiro ponto que se faz necessário esclarecer é que quando se diz “sistema operacional de 64 ou 32 bits”, tecnicamente, não está se expressando da maneira mais correta. Isso porque a quantificação em bits é uma qualidade do processador, e não do sistema operacional. Ao pé da letra, a expressão correta seria “sistema operacional desenvolvido para aproveitar as funcionalidades oferecidas pelos processadores de 64 bits”, que é extensa demais para ser usada na linguagem do dia-a-dia.

De forma simplificada, as diferentes designações dadas (32 ou 64) relacionam-se ao tamanho, em bits, dos registradores, que são posições internas de memórias dos processadores. Dessa forma, processadores de 32 bits têm registradores com 32 bits de largura.

“Na arquitetura de 32 bits, enquanto um processador precisa realizar duas ou mais “viagens” (uma a cada ciclo de clock) para interpretar determinadas informações, na de 64 bits, ele realizaria apenas uma”, conforme ilustra a figura 1. Pode-se dizer, sob o ponto de vista técnico, que “processadores de 32 bits têm a capacidade de processar palavras (sequência de bits) de até 32 bits, enquanto os de 64 bits podem trabalhar aquelas de até 64 bits, ou seja, o dobro de informações”.



Diferença da arquitetura de 32 bits para 64 bits

Enquanto o “Sistema Operacional” de 32 bits consegue trabalhar, em teoria, com um máximo de 4GB de memória RAM, porém com 3GB utilizáveis, no de 64 bits não há essa limitação, como pode ser visto na tabela abaixo. Logo, se for instalado um Sistema Operacional de 32 bits em uma máquina de 64 bits, o acesso à memória será limitado a 4GB independentemente da quantidade de memória instalada.

Tabela 01 - Comparação das Arquiteturas de Memória de 32 bits e 64 bits		
Componente da Arquitetura	Windows de 64 bits	Windows de 32 bits
Memória virtual	16 TB	4 GB
Tamanho do arquivo de paginação	512 TB	16 TB
Hiperespaço	8 GB	4 MB
Bloco paginado	128 GB	470 MB
Memória de sistema	128 GB	256 MB
Cache do sistema	1 TB	1 GB
PTEs de Sistema	128 GB	660 MB

A utilização de um sistema de 64 bits em um processador de 64 bits também não quer dizer que programas de 32 bits não poderão mais ser rodados, que se tornarão incompatíveis. Eles continuam funcionando através de um emulador. Esse é o motivo pelo qual existem duas pastas de programas no disco local (C:): Arquivos de programas e Arquivos de programas (x86). Na primeira ficam localizados os programas de 64 bits e na segunda os que são desenvolvidos para sistemas de 32 bits.

O “x86” é uma denominação usada há tempos e indica que são programas projetados para rodar com processadores semelhantes ao da primeira CPU de 32 bits do mundo anunciada em 1985, o Intel 80386. Atualmente, essa compatibilidade ainda é necessária pois há inúmeros programas que ainda



são escritos para processadores de 32 bits, tais como os plugins do Photoshop. Todavia, caso esses softwares tiverem drivers incorporados, poderão apresentar erros.

Exercícios:

1 Julgue o item a seguir, acerca de hardware e de software usados em computadores pessoais.

Existem dispositivos do tipo pendrive que possuem capacidade de armazenamento de dados superior a 1 bilhão de bytes. Esses dispositivos podem comunicar-se com o computador por meio de porta USB.

( ) Certo resposta

( ) Errado

2- Para armazenar três arquivos de tamanhos 800 KB, 2 MB e 3 GB, o dispositivo adequado é o

a) CD-ROM.

b) pendrive com capacidade de 1 gigabyte.

c) CD-RW.

d) DVD-R 12 cm double layer. Resposta

3- Nos discos magnéticos, o processo de leitura e escrita de dados possui três estágios: tempo de busca, latência rotacional e tempo de transferência.

( ) Certo Resposta

( ) Errado

4- Assinale a alternativa correta a respeito de sistemas operacionais de 32 bits e de 64 bits.

A- Sistemas operacionais de 32 bits podem ser instalados somente em PCs cujos processadores possuem arquitetura de 32 bits.

B- A velocidade de qualquer aplicação executada em um PC com sistema operacional de 64 bits é superior àquela obtida executando a mesma aplicação no mesmo hardware, mas com sistema operacional de 32 bits.

C- Computadores com sistema operacional de 64 bits são capazes de utilizar mais memória RAM do que aqueles com sistema operacional de 32 bits.

D- Sistemas operacionais de 64 bits podem ser instalados tanto em PCs com processadores de 32 bits quanto em PCs com processadores de 64 bits.

E- Computadores com sistema operacional de 64 bits transferem dados pela rede com o dobro da velocidade de transmissão daqueles com sistemas operacionais de 32 bits.

5- Qual é a diferença entre processadores de 32 e 64 bits, quando se refere ao Sistema Windows?

A- 64 Bits processa informações em grande quantidade de memória RAM com mais eficácia que o 32 Bits.

B- O tamanho do processador de 64 Bits é maior que o de 32 Bits.

C- O processador de 32 bits suporta no máximo 4 GB de RAM.

D- O processador de 64 bits suporta no máximo 32 GB de RAM.

E- O processador de 32 bits possui o melhor desempenho, com relação ao 64 bits.



## RESPOSTAS:

1- Certo

2 - d) DVD-R 12 cm double layer.

3- Certo

4- C- Computadores com sistema operacional de 64 bits são capazes de utilizar mais memória RAM do que aqueles com sistema operacional de 32 bits.

5- A- 64 Bits processa informações em grande quantidade de memória RAM com mais eficácia que o 32 Bits.