

Sistemas Operativos

Introdução

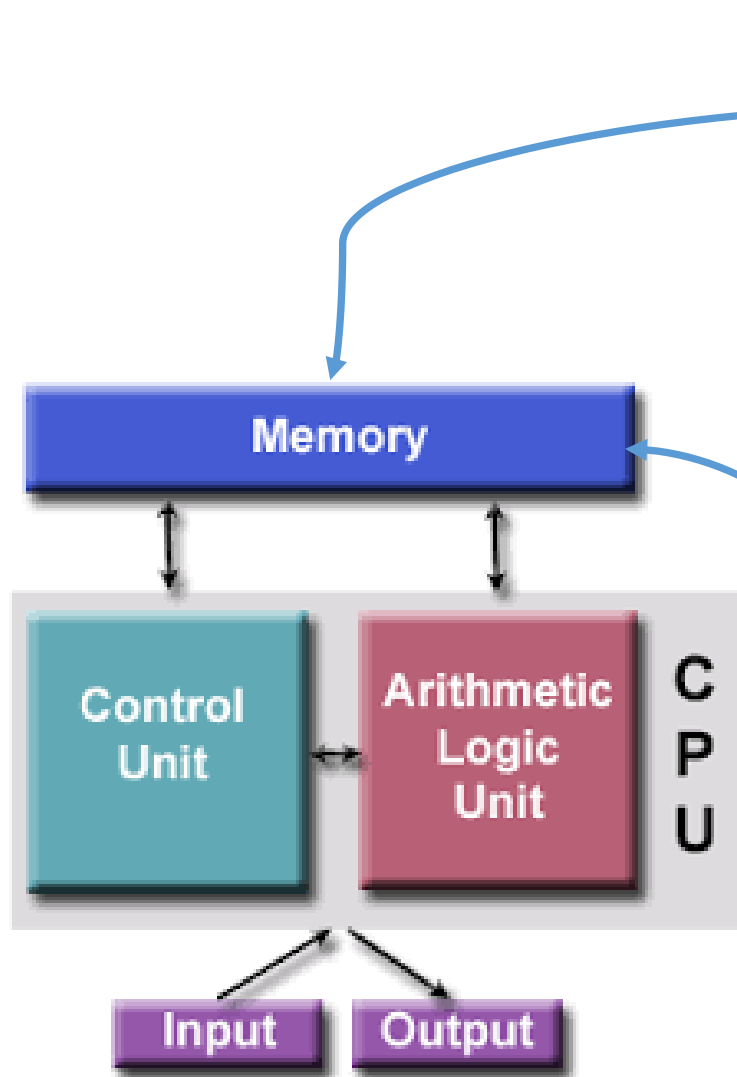
Sistema Operativo - definição

De maneira menos informal podemos definir Sistema Operativo, como sendo o Software fundamental que controla todos os recursos de Hardware e faz com que os Programas possam ser executados.

A forma mais informal de definir Sistema Operativo, é defini-lo como sendo o interface entre Hardware/Software/e Utilizador.



Esquema de Von Neumann



Quando o computador é iniciado o SO é carregado para a memória RAM.

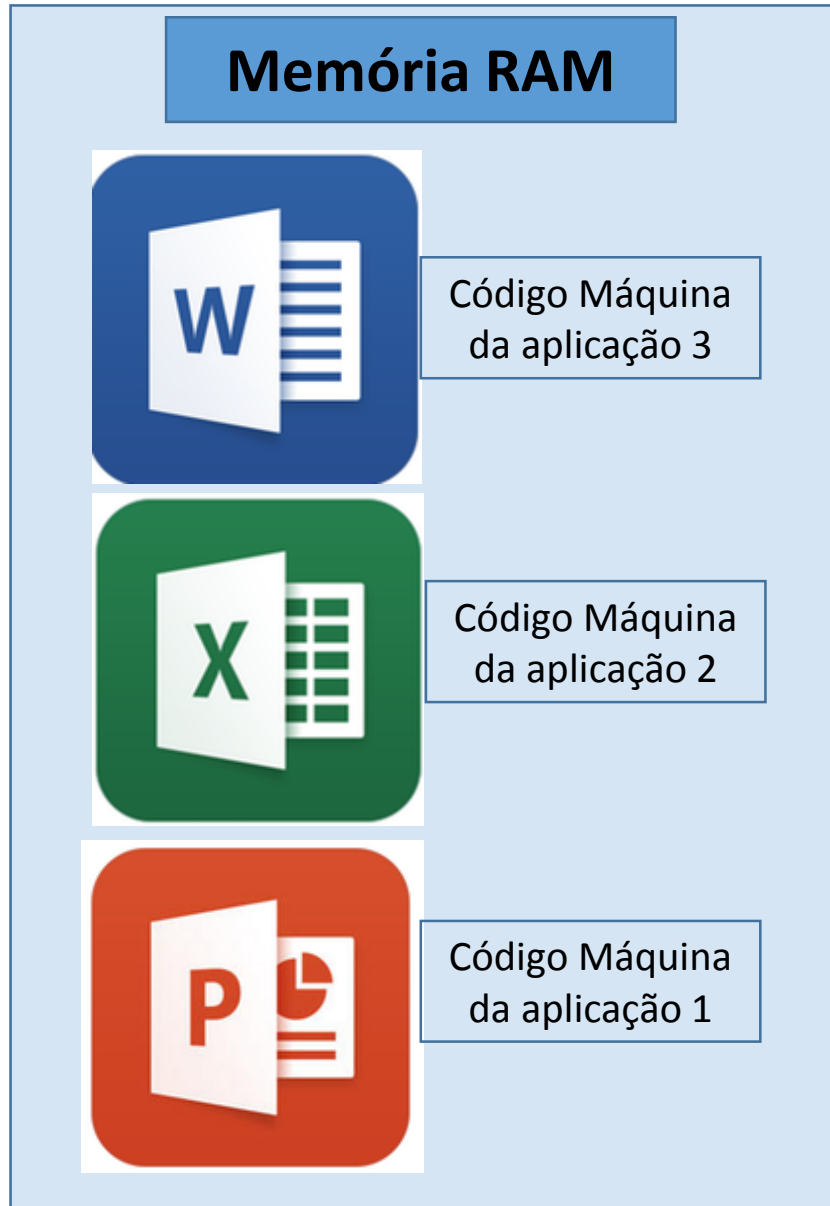
Este bloco contém ícones de sistemas operacionais: Apple, Linux (pinguim), Windows, iOS, Android e Ubuntu.

Quando se inicia o Word, este também é carregado para a memória RAM (pode carregar uma **fila de tarefas** – Ppoint; word; EXEL)

Este bloco contém o ícone do Microsoft Word.

O responsável pelo carregamento de qualquer programa é o SO.

Programa vs Processo



Um código que está a ser executado é um Processo

Um código que não está a ser executado é um programa ou tarefa, mesmo que esteja na RAM

Esquema de Von Neumann

Memória RAM

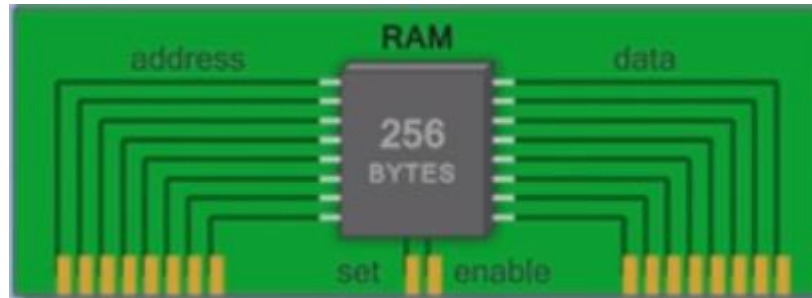


Código M da
aplicação 1

O disco é necessário. A memória RAM não suporta todas as aplicações instaladas no computador.

Sempre que é necessário correr uma aplicação que não está na RAM o SO indica que um determinado ficheiro/s deve ser transportado para a RAM para que possa ser executado

Tarefas de gestão do SO Gestão de memória (*Memory Manager*)



O SO tem conhecimento do conteúdo da RAM, ou seja, o SO sabe que aplicações estão carregadas na RAM (o endereço de início e de fim de cada aplicação)

Caso prático: Quando o utilizador abre o Word o SO sabe em que local da RAM está o programa a que o utilizador pretende aceder. Se o utilizador carregar no *PPoint* o SO acede ao código máquina referente ao PPoint que está num determinado conjunto de endereços.

Isto significa que o nosso SO tem que ter código para gerir a memória Gestão de memória (*Memory Manager*)

O SO necessita de código/software para gerir a memória - *Memory Manager*

Tarefas de gestão do SO Gestão de ficheiros (**File Manager**)



2 de 4

Sistema de ficheiros é a forma de organização dos Ficheiros e dados no disco. No disco estão ficheiros e dados e a sua localização é do conhecimento do SO. Estes ficheiros e dados que estão referenciados numa tabela.

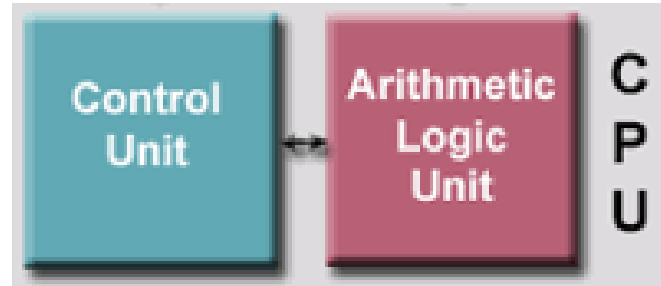
Caso Prático: O utilizador abre o word, o SO verifica a RAM (Através do código **Memory Manager**), verifica se o WORD já foi carregado para a RAM. Se não está na RAM então o SO procura no disco, quando encontra os ficheiros/dados de que necessita transporta-os para a RAM e o programa pode ser executado.

Isto significa que o nosso SO tem que ter código (software) para gerir a localizar ficheiros no disco **Gestão de ficheiros (File Manager)**.

Além disso o SO tem a capacidade de identificar o tipo de ficheiros com que está a lidar (se são apenas de leitura; de leitura e escrita; executáveis...). Daí a importância de um sistema de gestão de ficheiros ou **File Manager**.

O SO necessita de código/software para gerir o sistema de ficheiros - **File Manager**

Tarefas de gestão do SO Gestão de Processos (Processor Manager)



O SO deve alocar/designar recursos para os processos em curso, proteger os recursos de cada processo e permitir a sincronização entre os processos.

Caso prático: O utilizador está a ver um vídeo no youtube ao mesmo tempo que escreve um documento no word. Para o utilizador parece que as duas aplicações (que neste caso são processos) estão a correr ao mesmo tempo, no entanto o processador está a ser gerido pelo SO para que os dois processos ocorram alternadamente (com o máximo de alternância) para que pareça que os dois estão a ser processados ao mesmo tempo.

Isto significa que o nosso SO tem que ter código para gerir o acesso ao processador **Gestão de Processos (Processor Manager)**

O SO necessita de código/software para gerir o sistema de ficheiros - Gestão de Processos (Processor Manager)

Tarefas de gestão do SO Gestão de dispositivos (Device Manager)



O SO é responsável pela gestão de todos os periféricos ligados ao computador.

Caso prático: Um utilizador insere uma pen numa porta USB, é responsabilidade do SO verificar que foi adicionado novo hardware e tomar as devidas diligencias para que o hardware funcione.

Isto significa que o nosso SO tem que ter código para gerir o acesso aos dispositivos **Gestão de dispositivos (Device Manager)**

O SO necessita de código/software para gerir o sistema de ficheiros - **Gestão de dispositivos (Device Manager)**

Resumo

O SO necessita de código/software para gerir a memória - Gestão de Memória (Memory Manager)

O SO necessita de código/software para gerir o sistema de ficheiros - Gestão de Ficheiros (File Manager)

O SO necessita de código/software para gerir o sistema de ficheiros - Gestão de Processos (Processor Manager)

O SO necessita de código/software para gerir o sistema de ficheiros - Gestão de dispositivos (Device Manager)

Memory Manager

File Manager

Processor Manager

Device Manager