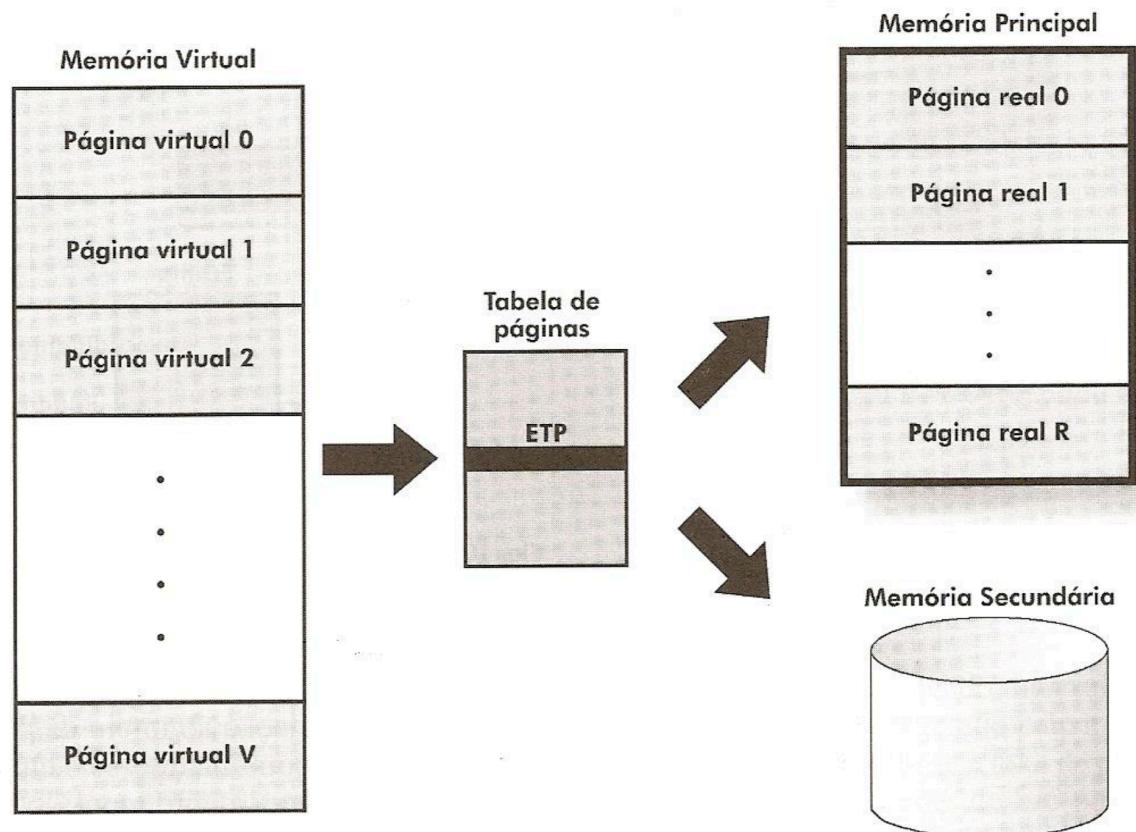


Definição

Memória virtual consiste em um espaço no disco rígido reservado para ajudar a armazenar os dados da memória RAM quando ela está cheia. É uma forma de estender a quantidade de memória para os dados temporários utilizados pelos aplicativos em execução sem que você precise fazer um upgrade de hardware, porém, isso reduz a velocidade, já que a velocidade da memória RAM é muito maior que a do disco rígido.



Memória Virtual Linux

Linux 32 bits

Na arquitetura x86 de 32 bits, o Linux pode endereçar até 4 GB de memória virtual (também chamado de espaço de endereçamento linear). Este espaço é dividido em dois: o espaço do núcleo (kernel space) e o espaço do usuário (user space). O primeiro é único e protegido das aplicações comuns, e armazena, além do próprio código do núcleo, uma estrutura que descreve toda a memória física; este espaço é limitado a um gigabyte (1024 MB). Cada aplicação recebe um espaço de endereçamento de até 3 GiB para armazenar o código e os dados do programa.

Caso a memória física seja menor do que a necessária para conter todas as aplicações, o Linux pode alocar espaço em meios de armazenamento diversos (disco rígido, dispositivo de rede e outros). Este espaço é tradicionalmente conhecido como espaço de troca (swap space), embora o mecanismo adotado seja a paginação.

Buddy Memory Allocation

A técnica buddy memory allocation é baseada em um algoritmo de alocação de memória que divide a memória em partições para tentar satisfazer uma requisição de memória da forma mais adequada possível. Este sistema utiliza a divisão da memória em metades para tentar proporcionar um best-fit, ou seja, uma melhor utilização do espaço disponível.

Critérios de Escolha de Blocos Livres: Algoritmo Buddy

- A memória livre é dividida em blocos de dimensão b^n
- Se $b = 2$ então designa-se por buddy binário
- Para satisfazer um pedido de dimensão D percorre-se a lista à procura de um bloco de dimensão 2^k tal que $2^{k-1} < D \leq 2^k$
 - Se não for encontrado procura-se um de dimensão 2^{k+i} , $i > 0$, que será dividido em duas partes iguais (buddies)
 - Um dos buddies será subdividido quantas vezes for necessário até se obter um bloco de dimensão 2^k
 - Se possível, na libertação um bloco é recombinado com o seu buddy, sendo a associação entre buddies repetida até se obter um bloco com a maior dimensão possível

- Consegue-se um bom equilíbrio entre o tempo de procura e a fragmentação interna e externa

Memória Virtual Windows

Windows em 32 bits

As versões atuais do Windows de 32 bits usam um espaço de endereçamento de 4 GiB divididos em duas partes. Por padrão, o Windows reserva 2 GiB para o núcleo e permite que cada aplicação use até 2 GiB. Entretanto, é possível alterar essa configuração, e permitir que uma aplicação use até 3 GiB. Neste caso, obviamente, o espaço do núcleo será reduzido para um gigabyte.

Diferentemente do Linux, o Windows usa apenas arquivos para paginação (paging files). Pode usar até 16 desses arquivos, e cada um pode ocupar até 4095 MiB de espaço em disco.