

**UFOP-DECOM-BCC264 (SO) Nº 04/2020-2**

4º TP 2020-2 (para 27-07-2021)

Este é o nosso 4º TP. A nossa prova será na terça e diz respeito aos capítulos 3 e 4 do livro. O capítulo 03 é sobre memória e o capítulo 4 é sobre sistemas de arquivo.

Definitivamente, o assunto mais importante de memória é paginação. Veja as figuras 3.9 (relação entre endereços virtuais e endereços de memória física) e 3.10 (Operação interna da MMU) do livro do Tanenbaum.

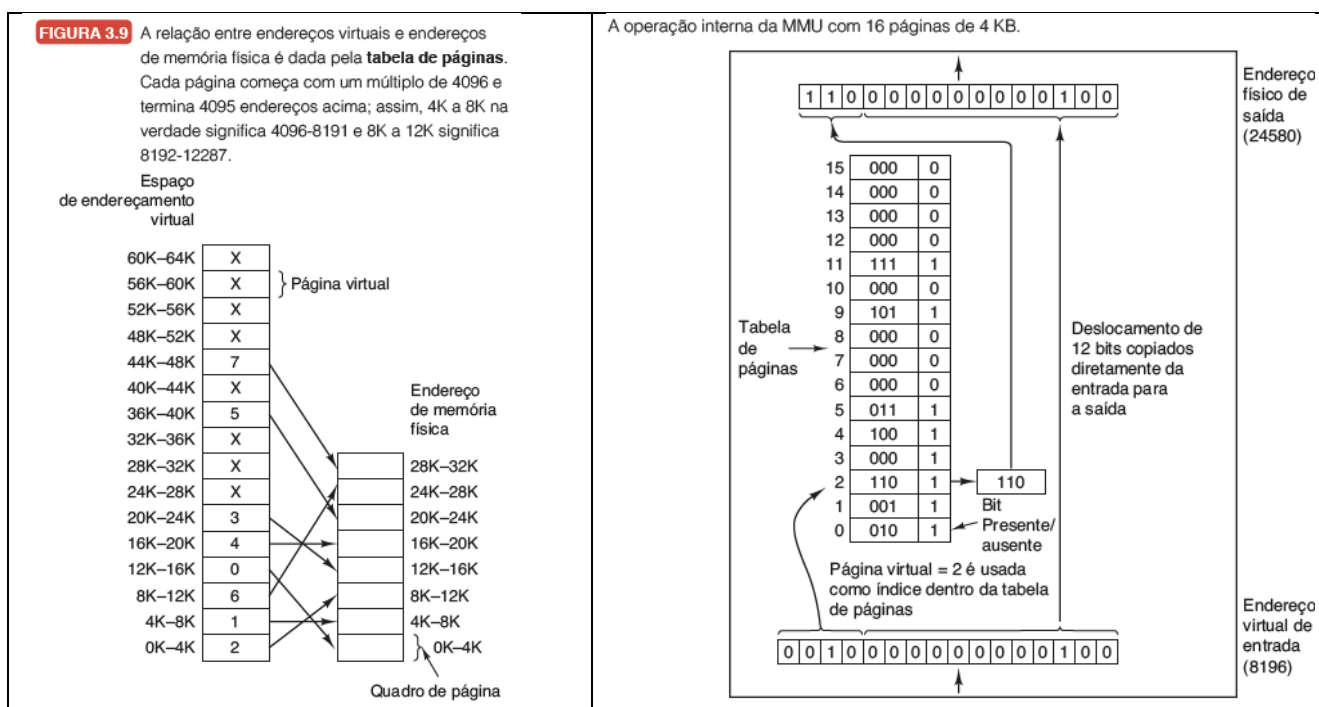


Figura 3.9

Figura 3.10

Dentro deste assunto de “Memória”, é importante você saber como o espaço de endereçamento virtual é implementado, como você calcula uma tabela de paginas considerando o tamanho de endereçamento virtual e real. Também, o que é paginação, memória virtual, *page frame* e tamanho da página são assuntos importantes.

Afinal, o que é um TLB ou memória associativa? No livro, são citados dois problemas são pontuados no projeto de Memória Virtual que está no item 3.3.3. Na verdade, a principal questão endereçada pela TLB é “diminuir” a tabela de página. Final, como uma TLB “diminui” a tabela de

---

páginas? A questão é que a TLB é uma memória associativa e entender o que é uma memória associativa e como colocá-la para “diminuir” uma tabela de páginas é fundamental.

A questão de implementar TLB para aumentar a velocidade de translação não é mais importante do que “diminuir” a tabela de páginas. Por quê?

Veja a tabela 3.1.. Você tem que entender cada item desta tabela, certo?

Tabelas multinível, como a da figura 3.12, também são importantes saber e é uma pequena variação do conceito de tabela de página que aprendemos.

Algoritmos de substituição de páginas (seção 3.4) também são importantes. Entende-os.

Tudo isto foi falado e estão nas gravações.

No capítulo 4, falamos sobre sistemas de arquivos. O item “4.1 Arquivos” e “4.2 Diretórios” dão um *overview* de todo o capítulo.

O item 4.3, implementação de sistema de arquivos, tem os itens 4.3.1, a 4.3.3 importantes conceitos como alocação contígua, por lista ligada e apresenta o conceito de *i-nodes* (afinal, o que é isto?). Diretórios são meta arquivos, certos? Você deve entender o que realmente é um diretório, seus atributos e funcionalidades.

Coisas que falamos “na prática” dizem respeito aos comandos de copiar arquivos e diferença em hard e soft link. Isto também foi objeto de nosso “meeting”. Em Linux/ Unix, tem as questões de permissões que você precisa saber (comando `chmod`, tipo `chmod 765 fred`), criar e destruir diretórios, criar, copiar e destruir arquivos e como funciona o hard link e o soft link, certo?

E agora, qual é o TP4?

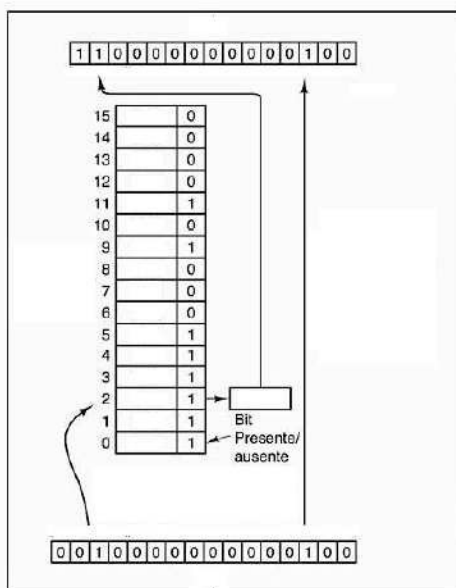
Na próxima página:

#### TP4

Considere uma CPU com uma palavra de 1 byte instalado em um sistema operacional com 1 Mega Bytes de memória física. O sistema operacional instalado permite que cada endereço virtual possa endereçar 256 MegaBytes.

Considere que o tamanho da página (*page frame*) de 32 KiloBytes.

- 1) Qual é o tamanho da tabela de página, considerando que o sistema operacional foi projeto para usar exatamente 1 MegaBytes de memória física sem possibilidade de expansão ou redução?
- 2) Baseado na figura abaixo, redesenhe a MMU completando a figura e adequando (acertando) os tamanhos das figuras conforme o enunciado. Coloque todos os valores (número de bits, bytes).
- 3) Exemplifique o que você fez, provando que (2) e (3) estão corretas.



- 4) Qual a diferença entre *swapping* e memória virtual?
- 5) O que é uma *Page fault*?
- 6) O que é uma *Page Frame*?

---

Entregáveis:

- a. Um texto em formato PDF explicando o solicitado.
- 1) POR FAVOR, NÃO ZIPE e atente para o que foi dito anteriormente sobre a entrega de vídeos como trabalho e o PRAZO;
- 2) Como falado anteriormente, as respostas e exposição **do que foi solicitado** (entenda, antes de começar, o que foi solicitado). Neste TP, **NÃO** mande vídeo ou código em separado ou qualquer outra coisa fora do ARQUIVO pdf.
- 3) As respostas e a exposição devem ser técnicas, corretas e completas.
- 4) Não coloque nenhum link nos COMENTÁRIOS, pf.

Bom trabalho.

© 2021, Prof. Dr. Carlos Frederico M.C. Cavalcanti  
DECOM/ICEB/UFOP