

"Eu, Davi Augusto Neves Leite, 191027383, declaro que esta prova reflete o meu conhecimento sobre o conteúdo da disciplina Sistemas Operacionais II e declaro que não houve qualquer comunicação com os demais alunos da turma nem consulta a qualquer material não autorizado durante o período de realização desta prova."

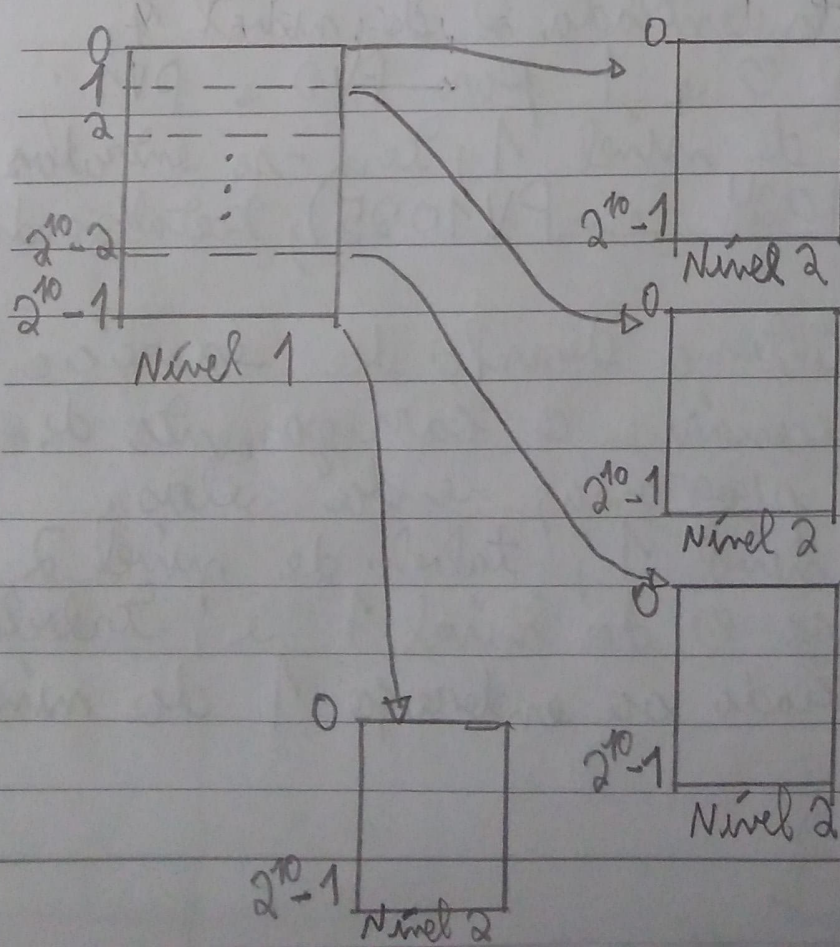
Ass: Davi A. Neves Leite

P1 - S.O. II

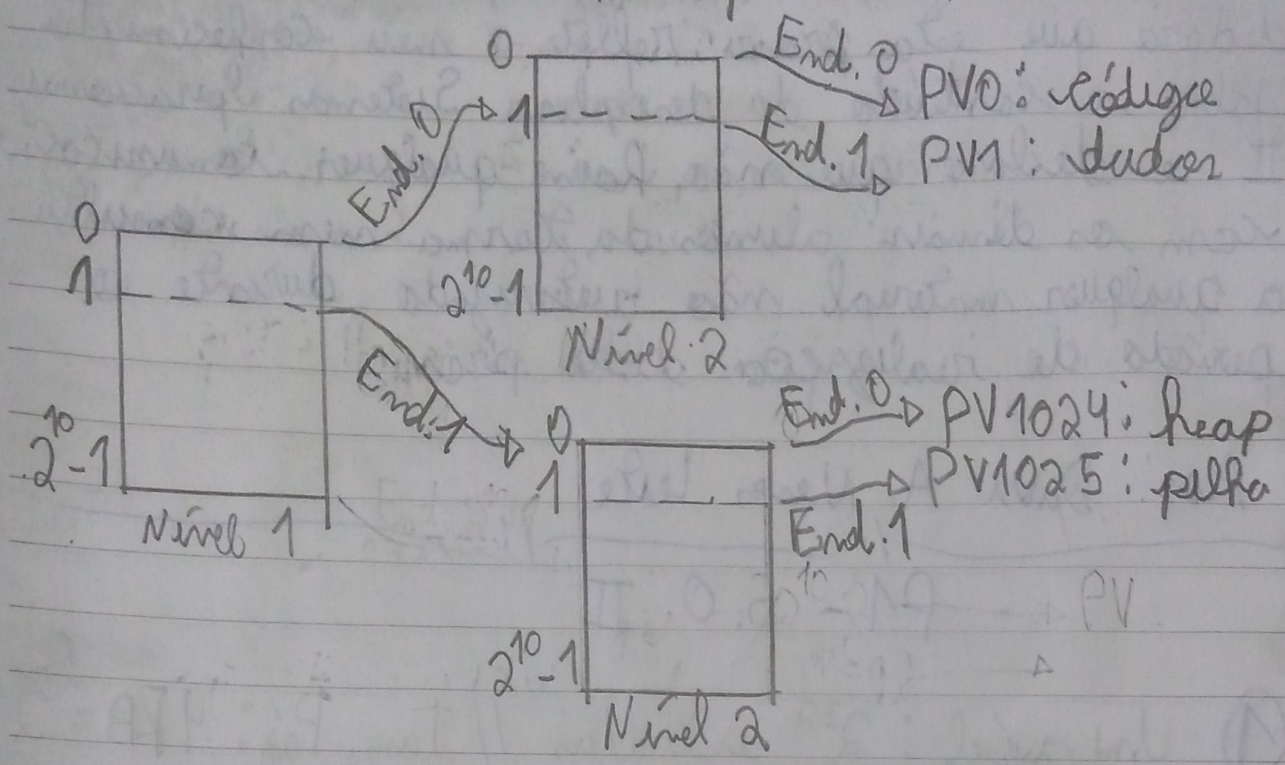
① Um nível: 2^{32} entradas // Tam. Pág: $4\text{KB} = 2^{12}$

a) Com dois níveis de 10 bits cada:

* Cada nível: 2^{10} endereços



Com base no desenho esquemático, tem-se:



Portanto, são necessárias duas entradas na tabela de páginas de nível 1 (entradas 0 e 1) e duas entradas de nível 2 para cada entrada de nível 1 (para entrada 0 de nível 1, tem-se entradas 0 e 1 para PVO e PV1; e para entrada 1 de nível 1, tem-se entradas 0 e 1 para PV1024 e PV1025), totalizando 6 entradas.

b) Com base no último desenho do exercício anterior, será necessária o carregamento de 3 tabelas para o programa, sendo elas: única tabela de nível 1; tabela de nível 2 associada ao endereço 0 do nível 1 e; tabela de nível 2 associada ao endereço 1 do nível 1.

② * Tamanho das Páginas: 4 KB = 2^{12} B
 → 12 bits de deslocamento

* Tamanho das Entradas: 8 byte = 64 bits
 → $2^{(64-12)} = 2^{52}$ entradas na Tabela de páginas
 (máx)

* Tamanho do Processo: 1 GB = 2^{30} B

→ Quantidade de Páginas do Processo:

$$\frac{TPRO}{TPAG} = \frac{2^{30}}{2^{12}} = 2^{18} \text{ páginas de 4KB cada}$$

Portanto, a Tabela de páginas ocupará:

$$TP = TE \cdot QTD_PAG$$

$$TP = 8 B \cdot 2^{18} = 2^{21} B$$

③

	1	2	2	3	7	1	3	4	5	7	2	4	2	7	7	5	3	4	6
MRU	X	X		X	X			X	X	X	X						X	X	X
FIFO	X	X		X	X			X	X		X						X		X

MRU	
Moldura	P.V.
0	6
1	3
2	4
3	5

FIFO	
Moldura	P.V.
0	6
1	5
2	2
3	3

⑤ a) Buscar do Segmento 0: leitura → possível
⇒ PVO: presente na moldura 2

Dado forma: EV = 0; 0; 100

$$\Rightarrow EF = \text{SEG}0 - \text{PAG}0 - \text{INICIO} + D$$

$$\Rightarrow EF = (1 \text{ KB} \cdot 2) + 100$$

$$\Rightarrow EF = 2148$$

b) Armazenar no Segmento 0: Escrita
→ impossível.

Dado forma: violação de proteção.

c) Buscar do Segmento 1: leitura → possível
⇒ PV5: presente na moldura 13

Dado forma: EV = 1; 5; 18

$$\Rightarrow EF = (1 \text{ KB} \cdot 13) + 18$$

$$\Rightarrow EF = 13330$$

d) Saltar no Segmento 0: Execução → possível
⇒ PV3: presente na moldura 5

Dado forma: EV = 0; 3; 2

$$\Rightarrow EF = (1 \text{ KB} \cdot 5) + 2$$

$$\Rightarrow EF = 5122$$

6) A E/S programada consiste na forma mais simples de operação de E/S: os dados são trocados diretamente entre UCP e o módulo de E/S, sem a utilização de interrupções. Neste tipo, a UCP fica dedicada a gerenciar as transferências de dados, quando indicada pelo controlador do módulo de E/S (especificamente, por meio de um registrador de status que marca a chegada de dados da periferia), sendo utilizada para periféricos de alta velocidade. Contudo, neste caso há o problema de "espera" da UCP na chamada busy waiting que, em outros pontos, torna a UCP ociosa (prestando-se em um loop de espera) até que o dispositivo de E/S esteja pronto para troca de dados.

Por outro lado, a E/S via interrupções consiste na utilização do mecanismo de interrupções e, desta forma, permitir que um periférico gere a atenção imediata da UCP quando há chegada de dados. Dessa forma, o problema de "espera" da E/S programada é superado.

Não, na E/S via interrupções a UCP não necessita verificar o estado do controlador para efetuar a transferência de dados, pois o uso do mecanismo de interrupções (hardware de controle especial) permite a UCP ganhar a atenção do dispositivo de E/S somente quando há chegada de dados.

④ Considerando $t = 200$, Item-se:

→ PV com $R=0$: pode ser remanda

$$\hookrightarrow TPV = 2014 \quad C_t = (2204 - 200)$$

Verificando o conjunto de trabalhos:

$$\rightarrow TPV = 2014 \quad e \quad C_t = 2204 - 200 = 2004$$

\hookrightarrow Como $TPV > C_t$, a página não é remanda

Próxima Página: 1980 | 0

→ PV com $R=0$: pode ser remando:

$$\hookrightarrow TPV = 1980 \quad e \quad C_t = 2004$$

\hookrightarrow Como $TPV < C_t$, esta página é remanda.

\therefore Para $t = 200$, a PV com $t = 1980$ e $R=0$ é remanda

\hookrightarrow 1980 | 0

Considerando $t = 1050$, Item-se:

$$\hookrightarrow C_t = 2204 - 1050 = 1154$$

→ PV com $R=0$: pode ser remando

$$\hookrightarrow TPV = 2014$$

$\hookrightarrow TPV > C_t$: não remane

Próxima Página: 1980 | 0

→ PV com $R=0$: pode remover
↳ $TPV = 1980$
↳ $TPV > Ct$: não remove

Próxima Página: 200311

→ PV com $R=1$: não pode remover.
↳ Coloca $R=0$ e avança

Próxima Página: 208411

→ PV com $R=1$: não pode remover
↳ Coloca $R=0$ e avança

Próxima Página: 118010

→ PV com $R=0$: pode remover
↳ $TPV = 1120$
↳ $TPV < Ct$: é removida

∴ Para $t = 1050$, a PV 112010 é
removida