



Họ và tên SV: VÕ TRỌNG PHU  
Mã số SV: 19120328  
Ngày thi: ..... Giờ thi: .....

Tên học phần: H.D.H  
Mã học phần: .....  
Số trang/Tổng số trang: 1 / 4

Bài 3: Địa chỉ logic: 13 bit

RAM: 4 KB

Kích thước ảo của trang: 1024 byte = 1 KB =  $2^{10}$  B

a) Số frame của hệ thống:

$$\frac{4 \text{ KB}}{1024 \text{ B}} = \frac{4 \times 1024}{1024} = 4 \text{ (trang)}$$

b) Số lượng trang ảo tối đa cho một tiến trình:

$$\frac{2^{13} \text{ B}}{1024 \text{ B}} = \frac{2^{13}}{2^{10}} = 8 \text{ (trang)}$$

c)  ~~$P_1: 1024, P_1: 2048, P_2: 2050, P_1: 5120, P_2: 1000$   
 $P_1: 1030, P_2: 2050, P_1: 5120, P_2: 0$~~

i)  ~~$P_1$  truy cập địa chỉ 1024~~

~~$$\rightarrow p = 1024 / 1024 = 1, d = 1024 \% 1024 = 0$$~~

~~$$\rightarrow \text{địa chỉ trang } p = P_1$$~~

Bài 1: a) Không dùng TLB

Để tìm 1 dữ liệu cần 2 thao tác truy cập bộ nhớ:

- Truy cập vào bảng phân trang để tìm được địa chỉ frame vật lý

- Khi truy cập vào bộ nhớ vật lý để lấy dữ liệu

$$\rightarrow \text{thời gian cần: } 2n = 2 \times 300 = 600 \text{ (ns)}$$

b) Dùng TLB:

Thời gian tìm thấy dữ liệu trong bộ nhớ vật lý khi TLB hit

$$= t + \text{thời gian truy cập bộ nhớ vật lý} = 10 + 300 = 310 \text{ (ns)}$$

Thời gian tìm thấy dữ liệu trong bộ nhớ khi TLB miss

$$= t + \text{thời gian truy cập bảng phân trang} + t_a \text{ truy cập bộ}$$

$$\text{nhớ vật lý} = 10 + 300 \times 2 = 610 \text{ (ns)}$$

$$\text{Tổng thời gian } EAT = 310 \times 0,7 + 610 \times 0,3 = 400 \text{ (ns)}$$



Họ và tên SV: VÕ TRỌNG PHÚ  
Mã số SV: 19120328  
Ngày thi: ..... Giờ thi: .....

Tên học phần: Hệ điều hành  
Mã học phần: .....  
Số trang/Tổng số trang: 2 / 4

Bài 1: Thời gian truy cập bộ nhớ  $= n = 300 \text{ ns}$

Tỉ lệ hit TLB  $= a = 1 - 0,3 = 0,7$

Thời gian tìm trong TLB  $= t = 10 \text{ ns}$

a) Truy cập theo kỹ thuật phân trang bình thường

$\rightarrow$  mất 2 lần truy cập bộ nhớ: cho hàng và cho lệnh

$\rightarrow EAT = 2 \times 300 = 600 \text{ (ns)}$

b) thời gian truy cập hiện dụng:

+ Tìm thấy:  $(n + t) \cdot a$

+ không tìm thấy:  $(2n + t) \cdot (1 - a)$

$\rightarrow EAT = (n + t) \cdot a + (2n + t) \cdot (1 - a) = 2n + t - a \cdot n$

$= 2 \cdot 300 + 10 - 0,7 \cdot 300 = 400 \text{ (ns)}$

Bài 2:

a) (10, 410)

$410 < 500 \rightarrow$  địa chỉ hợp lệ thuộc phạm vi limit

Địa chỉ vật lý:  $215 + 410 = 625$

b) (1, 12)

$12 < 25 \rightarrow$  địa chỉ hợp lệ thuộc phạm vi limit

Địa chỉ vật lý:  $2100 + 12 = 2112$

c) ~~(2, 50)~~ (2, 50)

$50 < 100 \rightarrow$  địa chỉ hợp lệ thuộc phạm vi limit

Địa chỉ vật lý: ~~120~~  $120 + 50 = 170$

d) ~~(2, 300)~~ (2, 300)

$300 > 100 \rightarrow$  địa chỉ không hợp lệ, ngoài phạm vi limit

Họ và tên SV: .....  
Mã số SV: .....  
Ngày thi: ..... Giờ thi: .....

Tên học phần: .....  
Mã học phần: .....  
Số trang/Tổng số trang: 3 / 4

Bài 3:

c) i) Viết chuỗi truy xuất trang:

Cho các địa chỉ cho kích thước trang:

$P_1: 1024 \times p = 1024 / 1024 = 1, d = 1024 \% 1024 = 0$

$\rightarrow P_1.1$

~~$P_1: 2048 \times p = 2048$~~  Tăng từ 10' :

1024 2048 2050 5120 1000 1030 2050 5120 0

$P_1.1$   $P_1.2$   $P_2.2$   $P_1.5$   $P_2.0$   $P_1.1$   $P_2.2$   $P_1.5$   $P_2.0$

ii) Chuyển lịch LRU:

	$P_1.1$	$P_1.2$	$P_2.2$	$P_1.5$	$P_2.0$	$P_1.1$	$P_2.2$	$P_1.5$	$P_2.0$
0	$P_1.1$	$P_1.1$	$P_1.1$	$P_1.1$	$P_2.0$	$P_2.0$			
1		$P_1.2$	$P_1.2$	$P_1.2$	$P_1.2$	$P_1.1$			
2			$P_2.2$	$P_2.2$	$P_2.2$	$P_2.2$			
3				$P_1.5$	$P_1.5$	$P_1.5$			
	x	x	x	x	x	x			

$\rightarrow 6$  lượt



Họ và tên SV:.....  
Mã số SV:.....  
Ngày thi:..... Giờ thi:.....

Tên học phần:.....  
Mã học phần:.....  
Số trang/Tổng số trang: ... 4 ... / 4 ...

Bài 4: Semaphore ~~b1~~ = 0;

~~Make H()~~ Semaphore ~~b2~~ = 0;

~~Semaphore b3 = 1;~~

Make H()

Make O()

{

{

Make-Hydro();

Make-Oxy();

up(b1);

up(b2);

}

}

Make-water()

{ while(T)

While(T)

down(b1);

Down(b1);

down(b1);

~~Down(b1);~~

down(b2);

Down(b2);

~~Make-water()~~

~~Make-Water();~~

Make-water();

}