

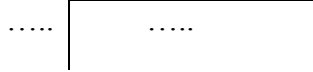
Ôn tập

1. Giả sử mỗi quá trình được cấp phát không gian nhớ có kích thước 32768 bytes. Một quá trình A yêu cầu được cấp phát vùng nhớ như sau: text: 10284 bytes, data: 9786 bytes, stack: 11770 bytes.
 - a. Hãy tính số trang nhớ được cấp tối đa cho mỗi quá trình nếu kích thước mỗi trang là 4096 bytes.
 - b. Hệ thống có thể đáp ứng toàn bộ yêu cầu của quá trình A tại cùng một thời điểm không nếu kích thước mỗi trang là 4096 bytes?
 - c. Nếu kích thước mỗi trang nhớ là 512 bytes, thì số trang nhớ cần cấp phát cho stack là?
 - d. Hệ thống có thể đáp ứng toàn bộ yêu cầu của quá trình tại cùng một thời điểm không nếu kích thước mỗi trang là 512 bytes?
2. Một partition đĩa có kích thước 256M được format với hệ thống tập tin FAT. Mỗi block đĩa chiếm 1M.
 - a. Tính kích thước một entry của bảng FAT và từ đó tính kích thước của bảng FAT.
 - b. Cho thông tin của một tập tin như bên dưới. Hãy xác định các block đĩa chứa nội dung của tập tin.

File name	1st block
toto.txt	7

Biết bảng FAT có nội dung như sau:

0	8
1	3
2	6
3	2
4	1
5	end-of-file
6	5
7	4
8	7



3. Cho biết một block đĩa chiếm 4KB, mỗi entry chiếm 4B.

Giả sử một i-node có thể chứa 12 pointer trỏ tới các data block,

1 pointer trỏ tới indirect block, 1 pointer trỏ tới double indirect block,

và 1 pointer trỏ tới 1 triple indirect block.

- Hãy tính kích thước tối đa mà một tập tin có thể có.
- Xác định số con trỏ của i-node cần sử dụng cho tập tin toto.txt ở câu 3.
- Bao nhiêu free block được sử dụng để cấp phát cho tập tin có kích thước tối đa ở câu a.

4. Cho chuỗi tham chiếu trang nhớ dưới đây:

0 2 1 3 0 1 4 0 1 2 3 4

- Hãy tính số lỗi trang khi sử dụng giải thuật CLOCK với 4 frame trống.
- Ước lượng giá trị Hit ratio tương ứng với CLOCK.

5. Cho bảng dữ liệu dưới đây:

Virtual page	Valid	Physical page
0	No	
1	No	
2	Yes	1
3	No	
4	Yes	3
5	No	
6	Yes	0
7	Yes	2

Kích thước mỗi trang nhớ là 2K. Một quá trình được cấp phát 4 frame.

- Hãy xác định khoảng địa chỉ luận lý cho mỗi trang.
- Hãy xác định các địa chỉ luận lý có thể gây lỗi trang.
- Xác định địa chỉ vật lý cho các địa chỉ luận lý sau: 8500, 14000, 5000, 2100.

6. Cho đoạn code dưới đây:

```
1: int main(int argc, char *argv[]) {
3:     int a, e;
5:     a = 10;
6:     if (fork() == 0) {
```

```

7:          a = a *2 ;
8:          if (fork() == 0) {
9:              a = a +1;
10:             exit(2);
11:          }
12:          printf(" %d \n", a);
13:          exit(1);
14:      }
15:      wait(&e);
16:      printf("a: %d;e : %d \n", a, WEXITSTATUS(e));
17:      return(0);
18:  }

```

Hãy cho biết số quá trình được tạo ra khi thực thi chương trình trên và kết quả hiển thị trên màn hình của các quá trình.

7. Cho hai quá trình P0 và P1. Biến turn được khởi tạo giá trị 0. Đoạn mã của P0 được trình bày như sau:

```

.....
while (turn != 0) { } /* Do nothing and wait. */
Critical Section /* . . . */
turn = 0;
....

```

Với P1, thay 0 bởi 1 với đoạn code trên. Giải pháp trên có thoả mãn bài toán loại trừ tương hỗ không?

8. Cho 5 quá trình và các thông tin ndhư sau:

Process	Burst Time	Priority	Arrival time
<i>P1</i>	10	3	0
<i>P2</i>	1	1	1
<i>P3</i>	3	3	3
<i>P4</i>	1	4 (highest)	5
<i>Ps</i>	5	2	6

a. Hãy vẽ giản đồ Gantt biểu diễn sự thực thi của các quá trình trên với các giải thuật định thời preemptive Priority, Round Robin ($q=2$), SRTF, SJF.

b. Hãy tính thời gian quay vòng trung bình của các quá trình tương ứng với các giải thuật định thời trên.

9. Cho các quá trình như bảng dưới đây:

Process	Arrival Time	Burst Time (ms)
P1	0.0	8
P2	0.4	4
P3	1.0	1

Giả thiết CPU sẽ ở trạng thái idle ở 1ms đầu tiên, sau đó giải thuật SJF được sử dụng để định thời các quá trình.

10. Cho bảng dữ liệu về sự thực thi của ba quá trình T1, T2, và T3 như sau:

	CPU burst	Lặp lại
T1	15 ms	Chu kỳ 150 ms
T2	200 ms	Chu kỳ 300 ms
T3	1000 ms	-

Giả sử rằng tại thời điểm 0, hàng đợi gồm có T1, T2, T3 và cứ sau khoảng 300 ms thì T1 sẽ vào hàng đợi trước T2. Khoảng quantum = 100.

Mỗi quá trình sẽ được ưu tiên định thời trong khoảng quantum đầu tiên là 100 ms, sau mỗi 100ms chưa xong việc thực thi thì bị chuyển xuống hàng đợi mức thấp hơn. Hàng đợi mức cao được ưu tiên thực thi trước.

Hãy mô tả trong khoảng 900ms sự chuyển ngữ cảnh của các quá trình được thể hiện dưới dạng các thông tin sau: thời điểm, hành động, sự kiện, và trạng thái của hàng đợi.

Ví dụ:

Thời điểm	Sự kiện	Quá trình được chọn	Hàng đợi
0	Nạp 1.0	1.0	1.0 2.0 3.0

11. Thuận lợi và bất lợi của việc hiện thực thread trong user space?

12. Giải pháp Peterson có thể vận dụng cho bài toán đồng bộ khi định thời theo chế độ quyết định preemptive không? Nếu theo chế độ quyết định non-preemptive thì sẽ như thế nào?

13. Có lỗi xảy ra không khi thanh ghi base và thanh ghi limit có cùng giá trị?

14. Cho đoạn code dưới đây:

Semaphore mutex1 = 1 ;

Semaphore mutex2 = 1 ;

<i>Process P1 :</i> wait(mutex1) ; n=n-1 ; signal(mutex1) ; out = out+1;	<i>Process P2 :</i> wait(mutex2) ; out=out-1 ; signal(mutex2) ; <i>Process P3 :</i> wait(mutex1) ; n=n+1 ; signal(mutex1) ;
---	--

- Cho biết thiết kế 3 chương trình trên có thoả mãn bài toán loại trừ tương hỗ không? Tại sao.
- Trong trường hợp không thoả mãn, sinh viên hãy điều chỉnh các chương trình sao cho thoả các tính chất của bài toán loại trừ tương hỗ.