**Chapter 4 - Memory**

1. What is the problem with no memory abstraction?

bộ xử lý được kết nối trực tiếp với bộ nhớ. giống như địa chỉ bộ nhớ được truy cập (điều này nghe có vẻ hiển nhiên, nhưng trên các máy hiện đại thì điều đó về cơ bản không bao giờ xảy ra). Các vấn đề với cách tiếp cận này: Cả kích thước của không gian địa chỉ tiến trình và tổng dung lượng bộ nhớ được sử dụng đều bị giới hạn bởi kích thước của bộ nhớ vật lý .

1. What is swapping - batch system?

Hoán đổi Với một hệ thống hàng loạt, tổ chứcmemorythành các phân vùng cố định rất đơn giản và hiệu quả. Mỗi công việc được tải vào một phân vùng khi nó đến đầu hàng đợi.  
  
 3. What are the two methods of memory management?

Swap và Link List

4. What are the advantages of the linked list method (Section 4.2.1 & 4.2.2)?

Trong danh sách được Liên kết , có thể đạt được việc sử dụng bộ nhớ hiệu quả vì kích thước của danh sách được liên kết tăng hoặc giảm trong thời gian chạy, do đó không lãng phí bộ nhớ và không cần cấp phát trước bộ nhớ. Thực hiện: Các cấu trúc dữ liệu tuyến tính như ngăn xếp và hàng đợi thường được thực hiện dễ dàng bằng cách sử dụng danh sách liên kết .  
  
5. Understand algorithms to allocate memory: first fit, next fit, best fit, worst fit (Sectio 4.2.2).

+First Fit

An incoming process gets allocated into a Hole of size greater than or equal to it. Searching for Holes can start from the beginning of the memory or from where the previous first fit search ended.

+Next fit

We traverse the array while storing the smallest suitable Hole value we come accross in the ****best\_fit\_holder**** variable. The entire Memory array has to be traversed to obtain the Best fit Hole.

This is the most optimal strategy based on Memory Utilization. This strategy is slower than the Best fit method

+Worst fit

We traverse the array while storing the largest suitable Hole value we come accross in the ****worst\_fit\_holder**** variable. Similar to the Best fit strategy, the entire Memory array has to be traversed to obtain the Worst fit Hole.

As the name might suggest, its cons are plenty. First, the time taken to implement Worst fit is higher than that of First fit and Best fit strategies. Second, it's the least efficient strategy based on Memory Utilization

6. What is the unit of virtual memory, and of physical memory?

Physical memory is the actual real memory used in RAM. Virtual memory as the name suggests is not real

Physical memory is the only memory that is directly accessible to the CPU. CPU reads the instructions stored in the physical memory and executes them continuously. The data that is operated will also be stored in physical memory in uniform manner.  
  
 Virtual memory is one classification of memory which was created by using the hard disk for simulating additional RAM, the addressable space available for the user. Virtual addresses are mapped into real addresses.  
  
7. What is the page table mainly for?

Bảng trang là một thành phần chính của dịch địa chỉ ảo và cần phải truy cậpdataTrongmemory. Trong hệ điều hành sử dụng bộ nhớ ảo, mỗi tiến trình có ấn tượng rằng nó đang sử dụng một phần bộ nhớ lớn và liền kề.  
  
8. What is TLB and what is that for?

Tất cả đều chậm, do nhu cầu truy cập cấp độ chậm hơn của hệ thống phân cấp bộ nhớ, vì vậy TLB hoạt động tốt là rất quan trọng. Thật vậy, một lần bỏ lỡ TLB có thể đắt hơn một lệnh hoặc bỏ lỡ bộ nhớ cache dữ liệu, do không chỉ cần tải từ bộ nhớ chính mà còn là một lần xem trang, yêu cầu một số lần truy cập bộ nhớ.

9. Differentiate page faults, TLB soft misses and TLB hard misses.

10. What is the essence of PRAs?

**Question for Lab**

1. What is the page table mainly for?

The page table is a key component of virtual address translation, and it is necessary to access data in memory. In an operating system that uses virtual memory, each process is given the impression that it is using a large and contiguous section of memory.

1. What is TLB and what is that for?

Tất cả đều chậm, do nhu cầu truy cập cấp độ chậm hơn của hệ thống phân cấp bộ nhớ, vì vậy TLB hoạt động tốt là rất quan trọng. Thật vậy, một lần bỏ lỡ TLB có thể đắt hơn một lệnh hoặc bỏ lỡ bộ nhớ cache dữ liệu, do không chỉ cần tải từ bộ nhớ chính mà còn là một lần xem trang, yêu cầu một số lần truy cập bộ nhớ.

1. Differentiate page faults, TLB soft misses and TLB hard misses.
2. A memory free in 4 frames. Which state of the memory after the page 4 is accessed when the requested page as 2 3 2 0 1 5 2 4 5 3 2 5 2 using LRU
3. Assume that the Page Table below is in effect. The number of lines per page is 400. The actual memory location for line 1634 is \_\_34\_\_\_\_ .

|  |  |
| --- | --- |
| Page Number | Page Frame Number |
| 0  1  2  3  4 | 8  10  5  11  0 |