

REVIEW QUESTIONS

7.5 In a fixed-partitioning scheme, what are the advantages of using unequal-size partitions?

É possível distribuir um ou dois pedaços de partições e ainda ter um número considerável delas. Os processos são sempre atribuídos de forma a minimizar o desperdício de memória em uma partição (fragmentação interna).

7.6 What is the difference between internal and external fragmentation?

Fragmentação interna refere-se ao desperdício de espaço interno em uma partição devido ao fato de que o bloco de dados carregado ser menor do que a partição. Fragmentação externa é um fenômeno associado a partição dinâmica, que refere ao fato de um número grande de áreas pequenas, externas a memória principal, para partição se acumularem.

7.7 What are the distinctions among logical, relative, and physical addresses?

O endereço lógico referência a um local de memória independente da atribuição atual de dados à memória, mas é necessária uma tradução para endereço físico antes que o acesso à memória seja alcançado. Quanto ao endereço relativo, trata-se de um endereço lógico, no qual o endereço é expresso como uma localização relativa a algum ponto conhecido, geralmente um valor em um registro do processador. Por fim o endereço físico, trata-se de um endereço físico mesmo, ou endereço absoluto, é uma localização real na memória principal.

PROBLEMS

<https://quizlet.com/203929811/homework-7-flash-cards/>

<https://www.coursehero.com/file/10314111/Assignment05/>

7.2 Consider a fixed partitioning scheme with equal-size partitions of 2^{16} bytes and a total main memory size of 2^{24} bytes. A process table is maintained that includes a pointer to a partition for each resident process. How many bits are required for the pointer?

O número de partições é igual ao número de bits da memória principal dividido pelo número de bits de cada partição.

$$2^{24}/2^{16} = 2^8$$

8 bits são necessários para identificar uma das 2^8 partições.

7.3 Consider a dynamic partitioning scheme. Show that, on average, the memory contains half as many holes as segments. Note: Assume the probability that a given segment is followed by a hole in memory (and not by another segment) is 0.5, because deletions and creations are equally probable in equilibrium.

Temos N falhas e S segmentos. Se a probabilidade de um segmento ser seguido por uma falha é de 0.5, então o número de falhas é $S/2$.

7.5 Another placement algorithm for dynamic partitioning is referred to as worst-fit. In this case, the largest free block of memory is used for bringing in a process.

a. Discuss the pros and cons of this method compared to first-fit, next-fit, and best-fit.

Os métodos best-fit, first-fit e next-fit estão limitados a escolha dentre os blocos livres da memória principal, aquele igual ou maior do que o processo em questão. O worst-fit maximiza as chances que o espaço livre deixado depois de um placement será grande o suficiente para outro request minimizando as chances de compactação. Contudo, é provável que uma requisição por áreas maiores falhe, além de blocos grandes de memória serem alocados primeiro.

b. What is the average length of the search for worst-fit?

O método worst-fit precisa buscar um número n de páginas até um bloco grande ser encontrado. Logo, a busca, em média, procura pelo worst-fit N, onde N é o número de blocos de memória livres.

7.7 A 1-Mbyte block of memory is allocated using the buddy system.

a. Show the results of the following sequence in a figure similar to Figure 7.6 : Request 70; Request 35; Request 80; Return A; Request 60; Return B; Return D; Return C.

ANS:

1Mbyte block	1M			
Request 70K	A=128K 128K	256K		512K
Request 35K	A=128K B=64K 64K	256K		512K
Request 80K	A=128K B=64K 64K	C=128K 128K		512K
Return A	128K B=64K 64K	C=128K 128K		512K
Request 60K	128K B=64K D=64K	C=128K 128K		512K
Return B	128K 64K D=64K	C=128K 128K		512K
Return D	256K	C=128K 128K		512K
Return C	1024K = 1M			

b. Show the binary tree representation following Return B.

7.12 Consider a simple paging system with the following parameters: 2^{32} bytes of physical memory; page size of 2^{10} bytes; 2^{16} pages of logical address space.

a. How many bits are in a logical address?

O número de bytes para o endereço lógico são 2^{16} páginas * 2^{10} páginas = 2^{26} bytes. Logo, 26 bits são necessários para o endereço lógico.

b. How many bytes in a frame?

Um frame tem o mesmo tamanho de uma página 2^{10} bytes

c. How many bits in the physical address specify the frame?

O número de frames na memória principal é 2^{32} (bytes da memória principal) / 2^{10} (bytes por frame) = 2^{22} frames. Portanto, 22 bits são necessários para especificar um frame.

d. How many entries in the page table?

Há uma entrada para cada página no espaço do endereço lógico. Logo, há 2^{16} entradas.

e. How many bits in each page table entry? Assume each page table entry contains a valid/invalid bit.

Considerando a adição do válido/inválido bit, são necessários 22 bits para especificar a localização de um frame na memória principal, dando um total de 23 bits.