

CHƯƠNG 3-BỘ NHỚ

1. Giải thích sự khác biệt giữa địa chỉ logic và địa chỉ physic?

Địa chỉ logic	Địa chỉ Physic
Là địa chỉ sinh bởi CPU, tham chiếu đến một vị trí độc lập với cấu trúc, tổ chức vật lý của bộ nhớ. Mọi tham chiếu bộ nhớ trong mã lệnh chương trình được compiler tạo ra đều là địa chỉ logic. VD: các tiến trình biên dịch tạo ra mã lệnh chương trình mà trong đó tham chiếu đến bộ nhớ đều là địa chỉ logic	Là địa chỉ sinh bởi đơn vị quản lý bộ nhớ MMU, là một địa chỉ thực trong bộ nhớ chính, địa chỉ Physic được chuyển từ địa chỉ logic khi trình biên dịch thực hiện quá trình linking/loading

2. Giải thích sự khác biệt giữa hiện tượng phân mảnh nội vi và ngoại vi?

Phân mảnh nội vi	Phân mảnh ngoại vi
<ul style="list-style-type: none">- Là hiện tượng sẽ có vùng nhớ dư thừa khi ta cấp phát một vùng nhớ hơi lớn hơn kích thước yêu cầu. VD: Cấp một khoảng trống 24,484 bytes cho một process yêu cầu 24,482 bytes.- Hiện tượng phân mảnh nội vi thường xảy ra khi bộ nhớ thực được chia thành các khối kích thước xảy ra khi bộ nhớ thực chia thành các khối kích thước cố định và các process được cấp phát theo đơn vị khối	<ul style="list-style-type: none">- Là hiện tượng khi kích thước không gian nhớ còn trống đủ thỏa mãn yêu cầu cấp phát nhưng không gian nhớ này lại không liên tục.- Hiện tượng phân mảnh ngoại vi xảy ra khi bạn thường xuyên cấp phát vùng nhớ mới, sau đó xóa đi những phần vùng nhớ đã cấp phát một cách không thứ tự.

3. Xét một hệ thống trong đó một chương trình khi được nạp vào bộ nhớ sẽ phân biệt hoàn toàn phân đoạn code và phân đoạn data. Giả sử CPU sẽ xác định được khi nào cần truy xuất lệnh hay dữ liệu , và phải truy xuất ở đâu. Khi đó mỗi chương trình sẽ được cung cấp 2 bộ thanh ghi base-limit : một cho phân đoạn code, và một cho phân đoạn data. Bộ thanh ghi base-limit của phân đoạn code tự động được đặt thuộc tính readonly. Thảo luận các ưu và khuyết điểm của hệ thống này.

- Ưu điểm:

+ Do bộ thanh ghi base limit của phân đoạn code tự động được đặt thuộc tính readonly, nên chương trình đó có thể được chia sẻ cho nhiều người dùng khác nhau.

+ Kỹ thuật này có thuận lợi trước hết là vì nó là một cơ chế có hiệu quả trong việc chia sẻ lệnh(code) và dữ liệu(data). Một thí dụ là, chỉ duy nhất có một bản sao của editor(trình soạn thảo) hay một compiler(trình biên dịch) cần thiết được giữ trong bộ nhớ, và đoạn code này được chia sẻ bởi tất cả các tiến trình cần truy xuất đến editor code hay compiler code(code của trình soạn thảo hay trình biên dịch).

+ Một ưu điểm nữa của kỹ thuật này là bảo vệ phần code của chương trình đối với việc sửa đổi có thể gây ra lỗi cho chương trình.

- Khuyết điểm:

Kỹ thuật này gây ra một khuyết điểm là code và dữ liệu bị phân ra thành 2 phần khác nhau, vì trong thực tế 2 thành phần này thường được kết hợp với nhau trong khi phát sinh trình biên dịch cho chương trình.

4. Tại sao kích thước trang luôn là lũy thừa của 2 ?

Kích thước trang luôn là lũy thừa của 2 vì: để thực hiện việc dịch địa chỉ luận lý thành số trang và độ dời trang rất dễ dàng.

5. Tại sao trong hệ thống sử dụng kỹ thuật phân trang, một tiến trình không thể truy xuất đến vùng nhớ không được cấp cho nó ? Làm cách nào hệ điều hành có thể cho phép sự truy xuất này xảy ra ? Hệ điều hành có nên cho phép điều đó không ? Tại sao?

- Trong hệ thống sử dụng kỹ thuật phân trang, một tiến trình không thể truy xuất đến vùng nhớ không được cấp cho nó vì: sự phân chia rõ ràng giữa tầm nhìn bộ nhớ của người dùng và bộ nhớ vật lý thực sự.

- Cách để hệ điều hành có thể cho phép sự truy xuất này xảy ra: Sự thật, chương trình người dùng được phân bổ khắp bộ nhớ vật lý và nó cũng quản lý các quá trình khác. Sự khác nhau giữa tầm nhìn bộ nhớ của người dùng và bộ nhớ vật lý thực sự được làm

cho tương thích bởi phần cứng dịch địa chỉ. Địa chỉ luận lý được dịch thành địa chỉ vật lý.

- Hệ điều hành có nên cho phép điều đó. Vì bằng cách này, việc có thêm vùng nhớ giúp người dùng có được quyền hành chi tiết hơn đối với hệ thống bộ nhớ và các phương thức truy cập.

6. Nếu cho phép hai phần tử trong bảng trang cùng lưu trữ một số hiệu khung trang trong bộ nhớ thì sẽ có hiệu quả gì ? Giải thích làm cách nào hiệu quả này có thể được sử dụng để giảm thời gian cần khi sao chép một khối lượng lớn vùng nhớ từ vị trí này sang vị trí khác. Khi đó nếu sửa nội dung một trang thì sẽ tác động đến trang còn lại thế nào?

- Nếu cho phép hai phần tử trong bảng trang cùng lưu trữ một số hiệu khung trang trong bộ nhớ thì sẽ có hiệu quả: giảm thời gian cần khi sao chép một khối lượng lớn vùng nhớ từ vị trí này sang vị trí khác.

- Cách làm hiệu quả này có thể được sử dụng để giảm thời gian cần khi sao chép một khối lượng lớn vùng nhớ từ vị trí này sang vị trí khác bằng việc thay đổi số hiệu khung trang.

- Khi đó nếu sửa nội dung một trang thì sẽ tác động đến trang còn lại: sẽ được ánh xạ toàn bộ trên trang còn lại (thực tế không phải là trang còn lại mà là chính nó).

7. Vì sao đôi lúc người ta kết hợp hai kỹ thuật phân trang và phân đoạn ?

- Đôi lúc người ta kết hợp hai kỹ thuật phân trang và phân đoạn vì: hai kỹ thuật này được kết hợp để có thể hỗ trợ lẫn nhau. Phân đoạn các trang thì có ích trong trường hợp các bảng trang trở nên rất lớn. Một vùng liên tục của bảng trang mà không được sử dụng có thể chia vào trong một mục trong bảng phân đoạn với địa chỉ trang là 0. Phân trang các đoạn xử lý trường hợp có nhiều đoạn dài mà cần nhiều thời gian để cấp phát. Bằng việc phân trang các đoạn, chúng ta giảm thiểu lãng phí bộ nhớ do phân mảnh ngoại cũng như đơn giản quá trình cấp phát.

8. Mô tả cơ chế cho phép một phân đoạn có thể thuộc về không gian địa chỉ của hai tiến trình.

- Cơ chế cho phép một phân đoạn có thể thuộc về không gian địa chỉ của hai tiến trình: do bảng phân đoạn là tập hợp các thanh ghi nền và thanh ghi giới hạn(base-limit register), một phân đoạn nào đó có thể được chia sẻ khi một mục trong bảng phân đoạn của 2 tiến trình khác nhau ánh xạ vào cùng một địa chỉ vật lý duy nhất. Các bảng phân đoạn của 2 tiến trình này cần có con trỏ nền cho mỗi bảng phân đoạn, và số hiệu đoạn cần chia sẻ cần giống nhau ở 2 tiến trình

9. Giải thích vì sao chia sẻ một module trong kỹ thuật phân đoạn lại dễ hơn trong kỹ thuật phân trang?

- Chia sẻ một module trong kỹ thuật phân đoạn lại dễ hơn trong kỹ thuật phân trang vì: phân đoạn thì dựa trên sự phân chia logic bộ nhớ chứ không phải phân chia vật lý, do đó những đoạn có kích thước bất kỳ có thể được chia sẻ với chỉ một mục trong bảng phân đoạn của tiến trình. Trong phân trang thì bắt buộc phải có một mục chung trong bảng phân trang cho mỗi trang nhớ được chia sẻ.

10. Xét bảng phân đoạn sau đây :

Segmen	Base	Length
0	219	600
1	2300	14
2	90	100
3	1327	580
4	1952	96

Cho biết địa chỉ vật lý tương ứng với các địa chỉ logique sau đây :

- a. 0,430
- b. 1,10
- c. 2,500
- d. 3,400
- e. 4,112

a) Địa chỉ vật lý tương ứng = $219 + 430 = 649$ (hợp lệ)

b) Địa chỉ vật lý tương ứng = $2300 + 10 = 2310$ (hợp lệ)

c) Địa chỉ vật lý tương ứng = $90 + 500 = 590$ (không hợp lệ vì địa chỉ

logic=500 > Length=100)

d) Địa chỉ vật lý tương ứng = $1327 + 400 = 1727$ (hợp lệ)

e) Địa chỉ vật lý tương ứng = $1952 + 112$ (không hợp lệ vì địa chỉ

logic=112 > Length=96)

14.

FIFO

1	3	1	4	2	1	5	6	2	1	2	3	6	7	3	3	2	1	2	3	6
1	1		1	1		5	5		5		5		7			7				7
	3		3	3		3	6		6		6		6			2				2
			4	4		4	4		1		1		1			1				6
				2		2	2		2		3		3			3				3

Page fault: 11

LRU

1	3	1	4	2	1	5	6	2	1	2	3	6	7	3	3	2	1	2	3	6
1	1		1	1		1	1				1		7				7			6
	3		3	3		5	5				3		3				3			3
			4	4		4	6				6		6				1			1
				2		2	2				2		2				2			2

Page fault: 10

OPT

1	3	1	4	2	1	5	6	2	1	2	3	6	7	3	3	2	1	2	3	6
1	1		1	1		1	1						1							6
	3		3	3		3	3						3							3
			4	4		5	6						7							7
				2		2	2						2							2

Page fault: 8