

Sistemas Operacionais

Gerenciamento de memória

Solution

- Como resolver o problema da relocação de instruções do software?



Espaços de endereçamento

- **É o conjunto de endereços que um processo pode usar para acessar a memória.**
- Não significa que o processo tem disponível toda a memória do espaço de endereçamento

Espaço de endereços

- Números de telefone são um exemplo de espaço de endereçamento

345-2233

2345-2233

92345-2233

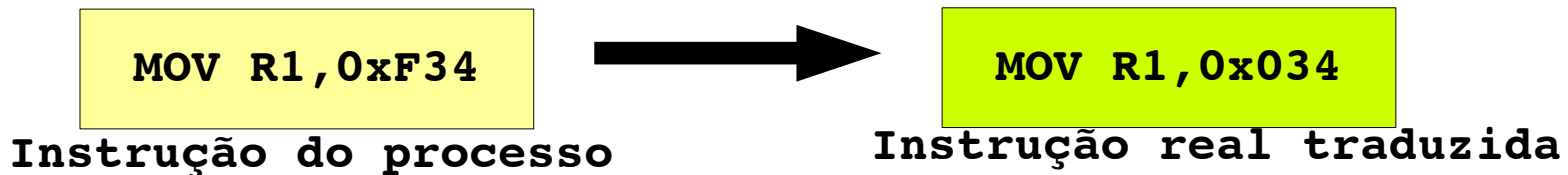
00000-0000.....99999-9999

- Números IP também são

0.0.0.0.....255.255.255.255

Espaço de endereços

- Os espaços de 2 processos diferentes são separados.
- Isso evitará que um acesse os dados de outro.
- É necessário que algum mecanismo (hardware ou software) traduza o endereço do espaço de endereços para o endereço real (que o controlador de memória entende)



Estratégias de implementação

- Registradores especiais Base e Limite
- Uma estratégia bastante simples é definir para cada processo:
 - onde começa o espaço de memória alocado para ele.
 - qual o maior endereço que o processo pode acessar
- Sempre que ocorrer uma troca de contexto os registradores Base e Limite são atualizados
- Sempre que o processo tenta acessar memória a CPU ou MMU checa os limites

Registrador Base e Limite

Processo	Registrador Base	Registrador Limite
S.O.	0	0
A	1	4
B	5	9

Endereço	Processo
9	B
8	B
7	B
6	B
5	B
4	A
3	A
2	A
1	A
0	S.O.

Atividade

Endereço para entrega: <https://goo.gl/dFkfHS>

- Implementar a gerência de memória baseada em registradores Base e Limite
- Será carregado de um arquivo o espaço de memória que cada processo irá usar(máximo de 5 processos 1 por linha)
- Um vetor de 50 posições de `char` simulará a memória
- Para cada processo exibir o valor do registrador base e limite, se a soma dos processos for maior que 50 parar e emitir mensagem de erro
- Exibir para o usuário uma grid com as 50 posições do vetor
- Após carregado o usuário poderá selecionar um processo e um endereço de memória (do espaço de endereços do processo) e clicar em gravar
- O sistema deve validar se o processo selecionado tem permissão para gravar no endereço informado.



Atividade

Carregar

Processo A ▼ Reg. Base: 0
Reg. Limite: 12

Endereço: 0
Valor: X Gravar

Endereço	Conteúdo
0	X
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
...	