

Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Cajazeiras

Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina: Sistemas Operacionais

Professor: Rivanilson da Silva Rodrigues

Aluno: Pedro Davi Dantas da Silva

Projeto de Pesquisa – Sistemas Operacionais e Escalonadores de Processos

1. É a parte do sistema operacional que fica responsável por coordenar o uso das memórias, utilizando algoritmos específicos que querem seu próprio suporte de hardware.
2. Memory Management Unit, traduzindo para o português: Unidade de Gerenciamento de Memória. É a parte responsável por transformar endereços virtuais em endereços físicos. Sua finalidade é atuar nas áreas de gerenciamento de memória virtual, manipulação e proteção da memória, controle de cache e em arquiteturas menos sofisticadas de pcs.
3. É uma técnica usada para tentar melhorar o problema de insuficiência de memória durante a execução de processos em ambientes multiprogramados. O funcionamento dela consiste em transferir de forma automática todo o processo da memória principal para o disco, e assim vice-versa.
4. Partição Fixa: Divide o espaço da memória em lacunas bem definidas, atribuindo um tamanho específico para cada lacuna. Quando um processo é criado e se for menor que o espaço, ele adentra o espaço da memória, deixando o restante da memória inutilizável. Esse método gera desperdício de memória, causando fragmentação interna e externa.
Partição Múltipla: É o poder de dividir o disco físico em múltiplas partições virtuais.
Partições Variáveis: Divide o espaço em lacunas, porém quando o processo criado é menor que a lacuna, o mesmo é dividido em duas partes, uma sendo a primeira ocupada pelo processo e a segunda com o espaço que sobrou. Este modo possibilita que o processo em um espaço ideal, acabando assim com o problema de fragmentação interna.
Partição Dinâmica: Fornece recurso de criar volumes que estendam vários discos e também a capacidade de criar volumes tolerantes a falhas.
5. Ela é um espaço no disco rígido reservado, que ajuda a armazenar os dados da memória RAM quando ela está lotada. É uma maneira de aumentar a quantidade de memória para os dados temporários usados pelos programas em execução.
6. Consiste em uma subdivisão da memória física em pequenas partições, assim permitindo uma utilização mais eficiente da memória.
7. a) $(1 \times 4) + 0 = 4$. O endereço físico do endereço lógico 8 é 4.

b) $(5 \times 4) + 0 = 20$. O endereço físico do endereço lógico 0 é 2.

8. É uma interrupção ou exceção indicada pelo hardware quando um programa acessa uma página mapeada no espaço de memória virtual, porém que ainda não foi carregada na memória física do computador. Esse problema pode ser resolvido, e quem resolve geralmente é o sistema operacional. O sistema tenta tratar a ocorrência fazendo a página acessível em uma locação da memória física ou cessando a execução do processo quando o caso for de acesso ilegal.
9. Consiste em remover parte da memória de um processo sendo executado atualmente utilizando registradores. Se o dado que está prestes a ser lido ou escrito está fora do espaço de endereços do processo, uma falha de segmentação será lançada. Esta técnica é muito utilizada para a proteção de memória.
10. A fragmentação é o desperdício de espaço livre na memória.
Fragmentação Interna (dentro de um processo): Ocorre pelo fato de que as partições criadas não foram totalmente preenchidas, ou seja, existe diferenças de espaços que não podem ser alocados, pois cada programa ocupa apenas uma partição, causando assim o desperdício de memória.



Fragmentação Externa (entre processos): Ocorre quando há a finalização de um programa e inicialização de outro, pois surgem pequenos espaços descontinuados, impedindo assim que um programa de determinado tamanho seja alocado.



FIRST-FIT

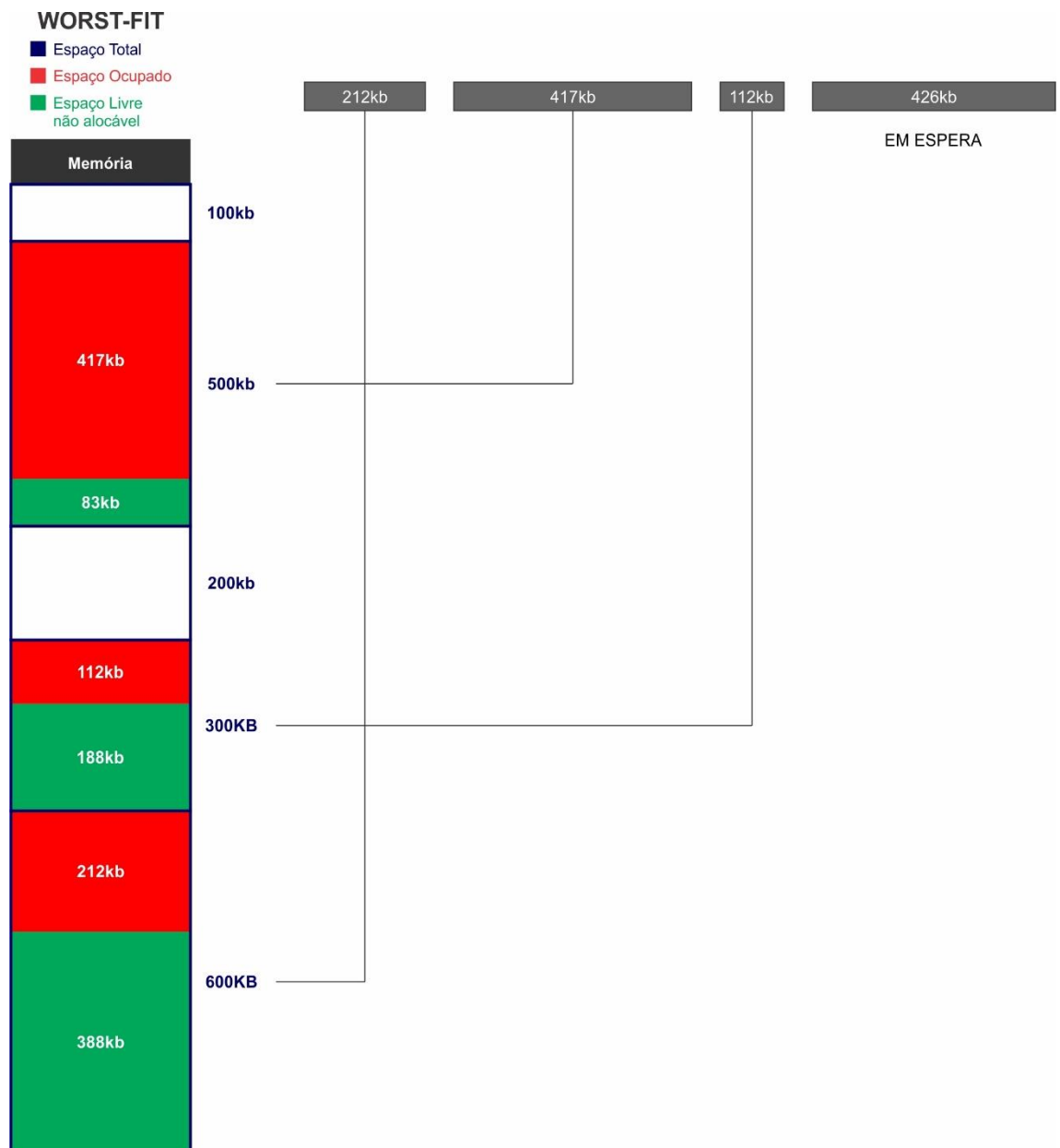
- Espaço Total
- Espaço Ocupado
- Espaço Livre não alocável



BEST-FIT

- Espaço Total
- Espaço Ocupado
- Espaço Livre não alocável

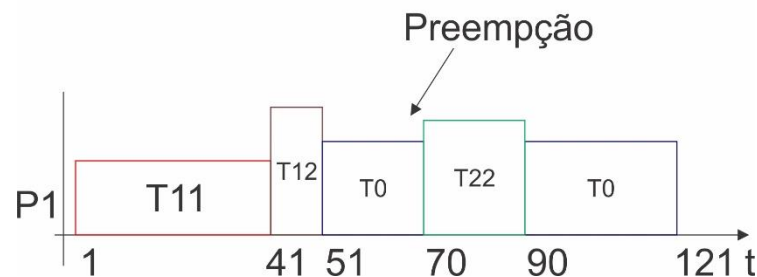




12. É importante pois ele possibilita executar os processos mais viáveis e concorrentes, priorizando os tipos de processo (Ex: I/O Bound e CPU Bound).
13. O despachante é um modulo de transferência que transfere o controle da CPU para o processo selecionado, através do escalonador de curto prazo. Sua tarefa é fazer a troca de contexto, alterar para modo usuário, fazer salto para o endereço de memória correto para que o processo seja reiniciado.

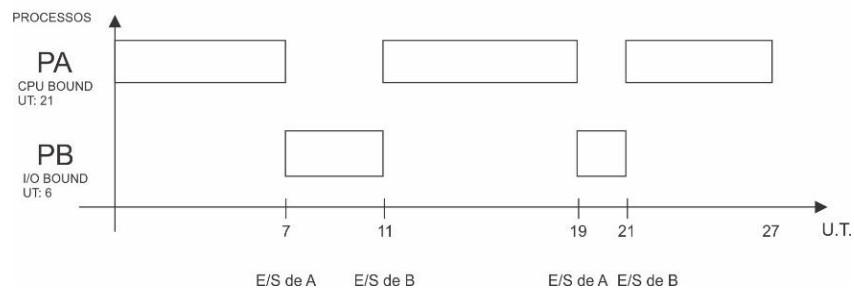
14. Escalonamento com preempção: Muda do estado executando para pronto, muda do estado esperando para pronto.

Escalonamento com preempção



Escalonamento sem preempção: Muda do estado executando para esperando, é finalizado.

Escalonamento FIFO (Sem preempção)



15. Porque o scheduler fazendo esta distinção ele pode obter maior desempenho da CPU.
16. É quando o processo de prioridade menor nunca será executado por causa de um processo de prioridade maior. Ocorrendo inanição do processo.
17. Fila de Jobs: Conjunto de todos os processos do sistema.

File de Prontos: fila com todos os processos aguardando apenas pelo escalonamento da CPU.

Fila de Dispositivos: conjunto de processos esperando por um dispositivo de E/S.

18. FCFS: Conhecido também como Algoritmo de File Simples. É uma estrutura que tem o critério de que o primeiro elemento a ser retirado é o primeiro que tiver sido inserido, ou seja, ou primeiro a entrar é o primeiro a sair. É um escalonamento sem preempção, que entrega a CPU os processos pela ordem de chegada.

SJF: É um algoritmo onde o menor processo ganhará a CPU (Menor Job Primeiro), formando assim atrás dele uma file de processos por ordem crescente de tempo de execução. É um algoritmo considerado sem preempção.

SJF com preempção (SRT): Este algoritmo é chamado de SRT (Shortest remaining time), ele é uma variação preemptiva do SJF. A sua fila é organizada conforme o tempo de execução, podendo ser comparado com o SFJ, pois os menores Jobs são os que são processados primeiros. É o algoritmo SJF com uma política diferente.

Escalonamento por prioridades: Cada processo recebe um nível de prioridade e a CPU irá executar os processos de acordo com a ordem de prioridade.

Round-Robin (RR): Este algoritmo atribui frações de tempo iguais para cada processo, manipulando todos os processos sem prioridades.

19. Escalonador de Longo Prazo: É o escalonador responsável por trazer processos da memória secundária para a memória principal. O nome a qual ele faz jus, dar-se por ele ser convocado poucas vezes para atuação na máquina. Sendo assim responsável pelo grau de multiprogramação.

Escalonador de Médio Prazo: É o escalonador responsável pelo swapping. Sua função é remover processos da memória principal e colocar na memória secundária. Ele é o responsável por diminuir o grau de multiprogramação.

Escalonador de Curto Prazo: É o escalonador responsável por fazer a seleção dos processos que estão em estado de pronto para serem executados. É o escalonador que mais trabalha em um sistema operacional, pois é requisitado muitas vezes.

A) FCFS

P1	P2	P3	P4	P5	
0	13	24	31	39	55

B) SJF

P3	P4	P2	P1	P5	
0	7	15	26	39	55

C) SJF com preempção

P3	P4	P2	P1	P5	
0	1	9	20	33	49

D) PRIORIDADE

P3	P4	P2	P1	P5	
0	7	13	26	37	53

E) ROUND-ROBIN (Quantum =4)

P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P4	P1	P5	
0	4	15	23	31	47	51	55	59	63	67

20. 0 4 15 23 31 47 51 55 59 63 67

TURNAROUND

PROCESSOS	FCFS	SJF	SJF COM PREEMPÇÃO	PRIORIDADE	RR
P1	13	7	1	7	63
P2	24	15	9	13	55
P3	31	26	20	26	23
P4	39	39	33	37	59
P5	55	55	49	53	67

TEMPO MÉDIA DE ESPERA

PROCESSOS	FCFS	SJF	SJF COM PREEMPÇÃO	PRIORIDADE	RR
P1	0	0	0	0	0
P2	13	7	1	7	51
P3	24	15	9	13	15
P4	31	26	20	26	55
P5	39	39	33	37	63

Referências:

Livro Dinossauro

Aulas em Sala

Slides enviados

[http://www.univasf.edu.br/~andreza.leite/aulas/SO/ProcessosEscalonamento.p
df](http://www.univasf.edu.br/~andreza.leite/aulas/SO/ProcessosEscalonamento.pdf)