



FACULDADE ZACARIAS DE GÓES

ERIC GALDINO DOS SANTOS SILVA

TRABALHO

**Valença – Bahia
2010**

ERIC GALDINO

Gerencia de Memoria

Trabalho apresentado como requisito parcial para AVII da disciplina Sistemas Operacionais do curso de Sistema de Informação da Faculdade Zacarias de Góes, sob orientação do professor Adonai Medrado.

Valença - Bahia
2010

O gerenciamento de memória é um uma área de estudo da ciência da computação muito complexa, onde os especialistas tentam desenvolver técnicas para torná-la mais eficiente do jeito mais simples possível, levando em conta a segurança, isolamento e desempenho para manter um bom funcionamento. Já que os programadores hoje em dia necessitam de mais memória para manter vários programas rodando simultaneamente, e quem monitora o gerenciamento desses programas é o sistema Operacional para manter tudo em perfeito estado. O gerenciamento de memória tem o objetivo de manter o maior número de processos possíveis, para isso temos duas tarefas a fazer que é a alocação de memória e fragmentação.

A alocação ela se divide em algumas partes, a alocação contígua simples ela teve origem junto com os primeiros sistemas operacionais mono programáveis onde a memória era dividida em duas partes uma para o programa e a outra para o sistema operacional.

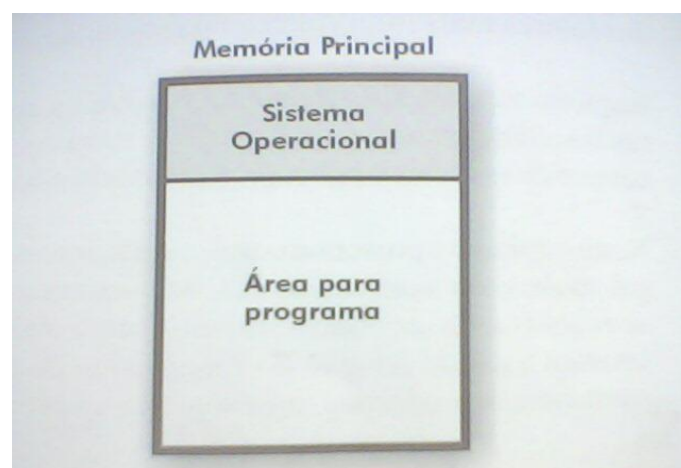


Figura 01 – Memória

Fonte: Machado, Francis Berenger, Maia, Luiz Paulo.

Arquitetura de sistemas operacionais.

Nesse esquema o usuário tem total controle sobre a memória, tendo acesso a qualquer área inclusive a do sistema operacional, mas caso isso venha acontecer sendo intencional ou não ira provavelmente aparecer uma mensagem dizendo que houve violação no acesso da memória principal. Um grande problema na alocação simples é que o programa tem a limitação ao tamanho da área disponível na memória, para solucionar esse problema foi criada uma técnica chamada de overlay.

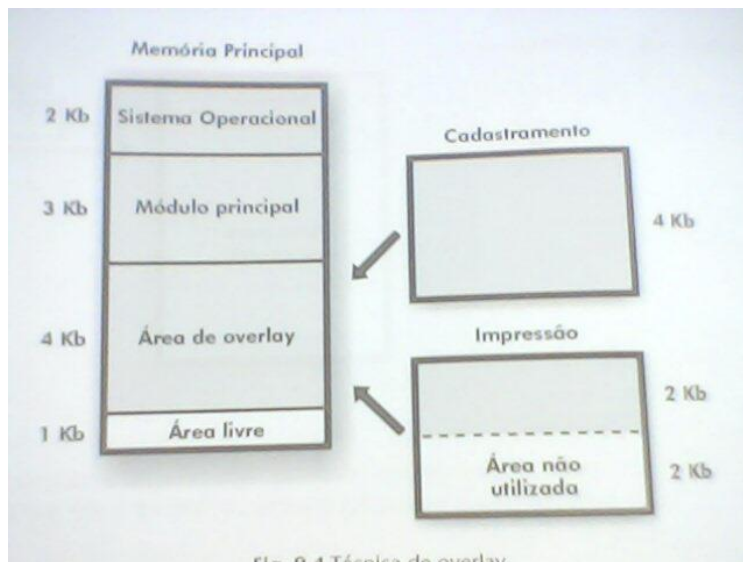


Figura 02 – Memória

Fonte: Machado, Francis Berenger, Maia, Luiz Paulo.
Arquitetura de sistemas operacionais.

Essa técnica consiste em dividir os programas em módulos para que os mesmos possa acessar a mesma área de memória quando o outro não estiver usando.

A próxima é a alocação particionada já surge junto com multiprogramação onde há uma necessidade de uso da memória por vários usuários simultaneamente, com isso a memória foi dividida em pedaços fixos chamado de partição daí o nome alocação particionada. Por sua vez essa é dividida em duas partes a particionada estática ou fixa,

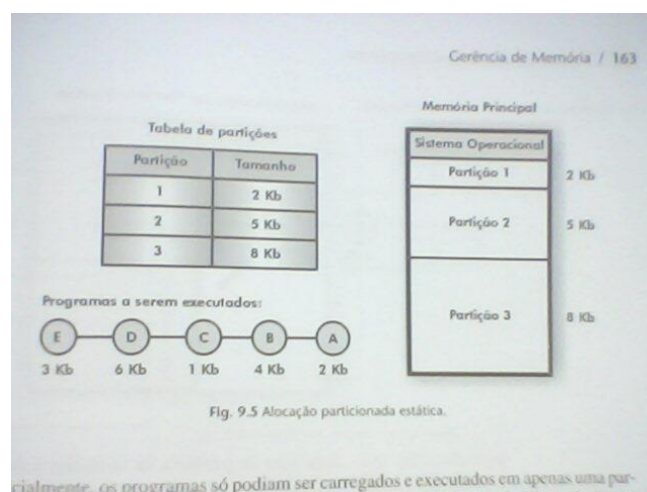


Figura 03 – Memória

Fonte: Machado, Francis Berenger, Maia, Luiz Paulo.
Arquitetura de sistemas operacionais.

Onde o tamanho da partição era estabelecido na inicialização do sistema e se caso houvesse a necessidade de fazer alterações na partição era necessário reinicializar o sistema com a nova configuração, com a evolução dos compiladores os códigos deixaram de ser estática absoluta e passaram a ser realocável, daí surge a alocação realocável, e para manter o controle desse método o gerenciador da memória contem uma tabela com o endereço inicial de cada partição o seu tamanho e se estar em uso ou não, há também uma proteção feita por dois registradores onde indicam o inicio e fim da partição para evitar que os processos em execução tentem invadir a partição do outro caso isso venha à acontecer o programa pode ser finalizado a aparecerá uma mensagem de violação de acesso gerada pelo sistema operacional.

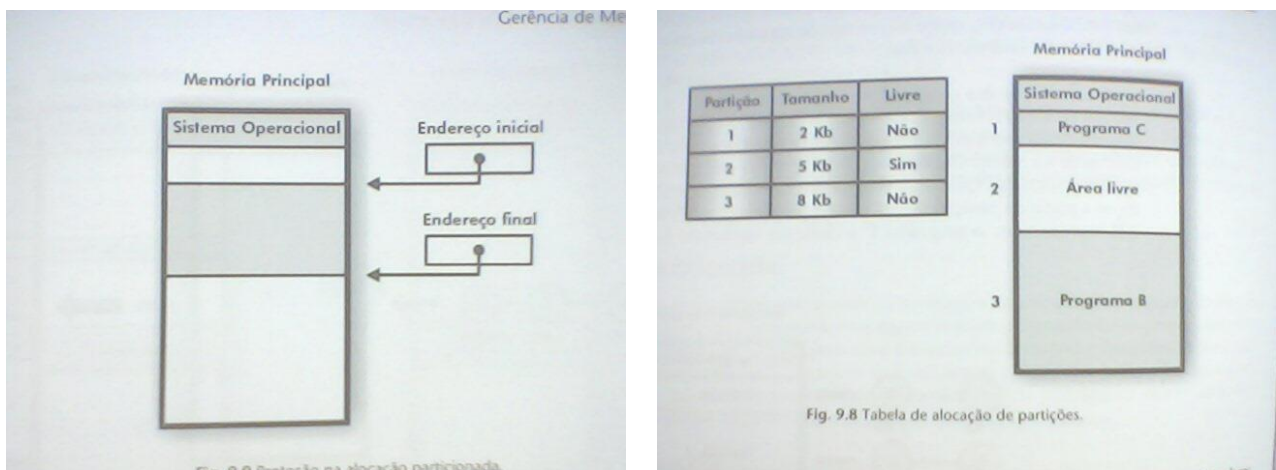


Figura 04 e 05 – Memória

Fonte: Machado, Francis Berenger, Maia, Luiz Paulo.

Arquitetura de sistemas operacionais.

E a dinâmica ou variável o programa quando executado ira solicitar o tamanho necessário para o seu funcionamento diferente do particionamento estático onde já se inicia com as partições formadas, só que surge um problema que é quando a execução dos programas vão terminando acaba ficando pequenos espaços na memória não permitindo o ingresso de novos programas a duas soluções para esse problema, um é a cada termino de um programa é criada uma área maior isso é dado a soma das áreas livres próximas, e a outra é a realocação das partições ocultadas colocando uma próxima da outra evitando os pequenos fragmentos de partições.

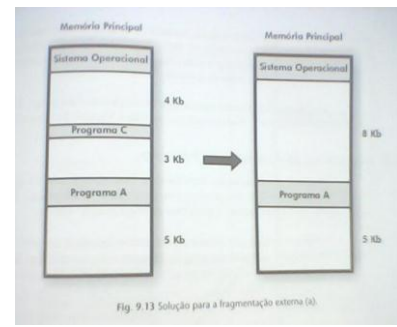
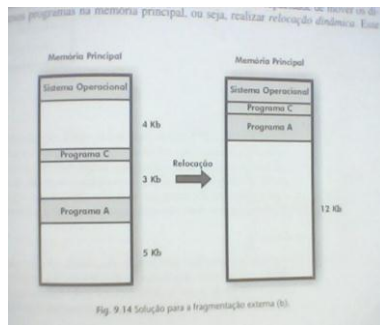
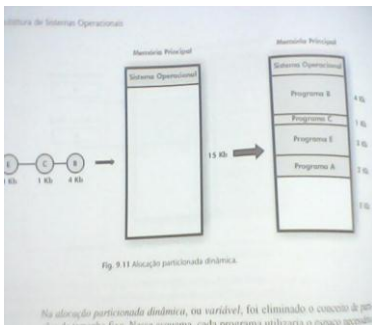


Figura 06 , 07 e 08 – Memória

Fonte: Machado, Francis Berenger, Maia, Luiz Paulo.

Arquitetura de sistemas operacionais.

A fragmentação consiste em arrumar o desperdício deixado quando o programa não chegar a utilizar por completo os blocos na memória, ou quando chegar o fim da execução dos programas e os mesmos vai deixando espaços pequenos e que pode não ser ate mais utilizados por causa do seu tamanho. As medidas tomadas para resolver esses problemas estar na estratégia de alocação da partição com os algoritmos First-fit, Best-fit, Worst-fit e o Next-fit.

O first-fit sai a procura do primeiro espaço livre na memoria com o tamanho adequado para o processo.

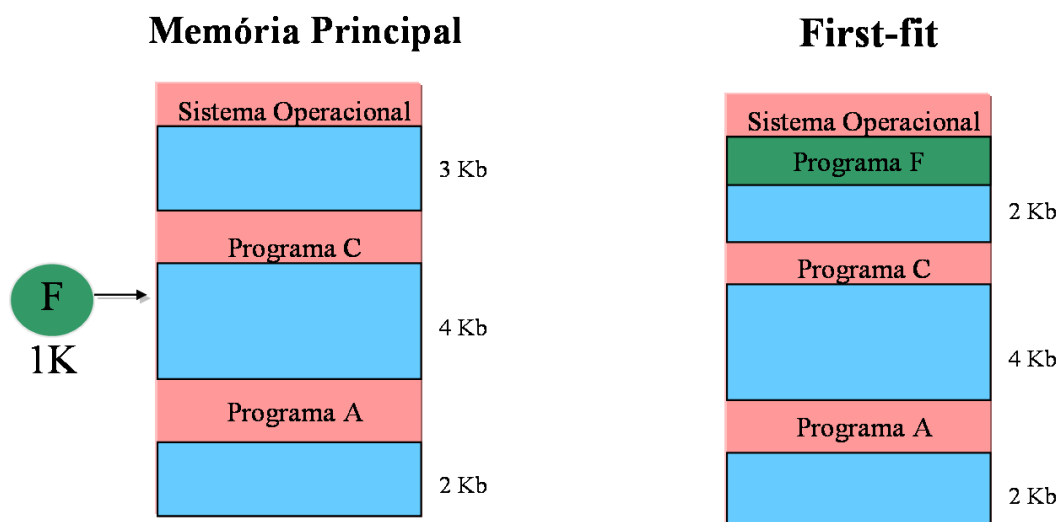


Figura 09 – Memória

Fonte: autor desconhecido.

O next-fit tem a função parecida com a do first-fit só que ele ao eives de procura do inicio, ele começar apartir do ultimo ponto da pesquisa anterior.

O best-fit ele procura o menor espaço adequado para o encaixe do processo, porem ele deixa

pequenos espaços não contíguos e o processo mais lento por causa da busca do melhor bloco da memória.

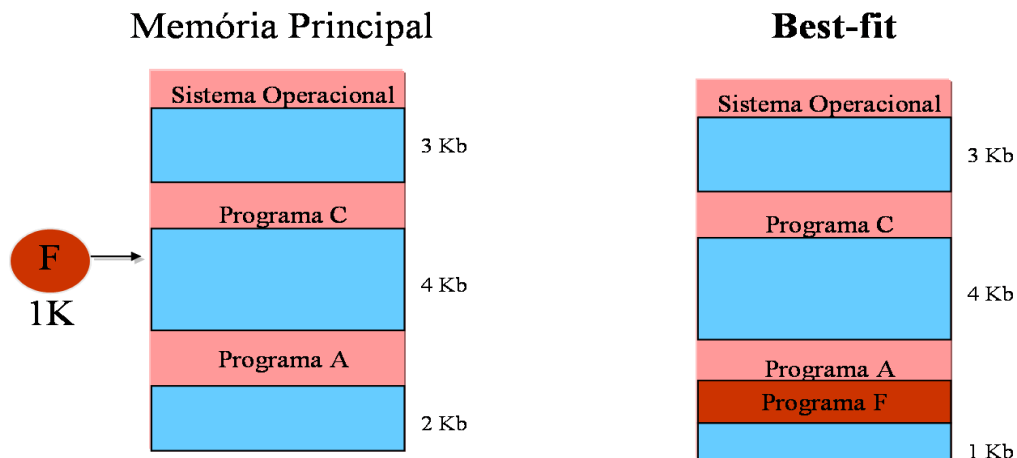


Figura 10 – Memória
Fonte: autor desconhecido.

O worst-fit esse procura o maior espaço disponível para encaixar o processo.

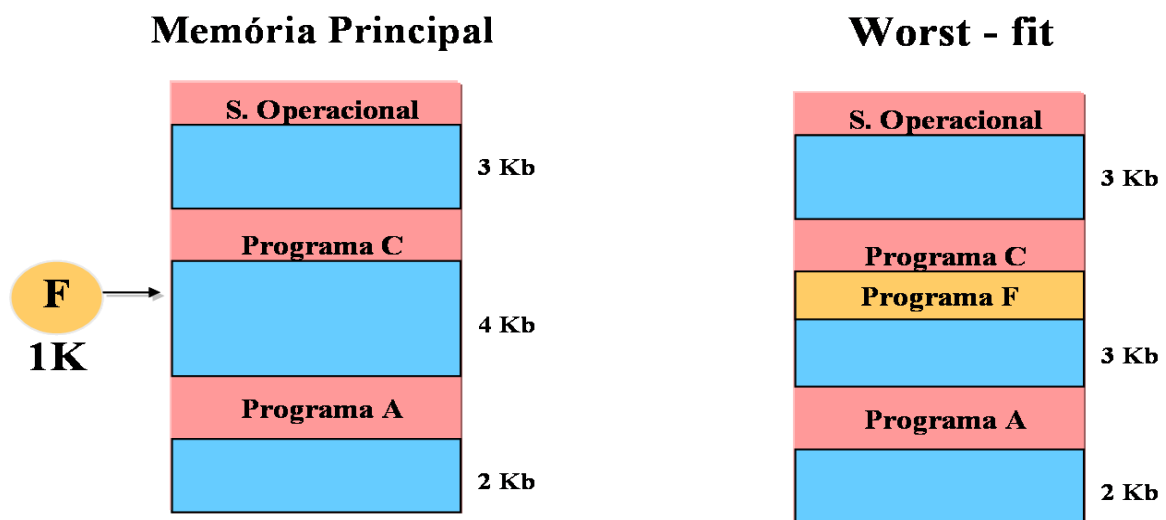


Figura 10 – Memória
Fonte: autor desconhecido.

Swapping

A swapping foi criada com o intuito de resolver o problema de insuficiência da memória, porque as vezes o programa não era executado por falta de memória principal, então os processos são colocados na memória secundaria (swap out) que geralmente fica no disco rígido, depois é

carregado de volta a memória principal (swap in) e assim o processo continua sua execução.

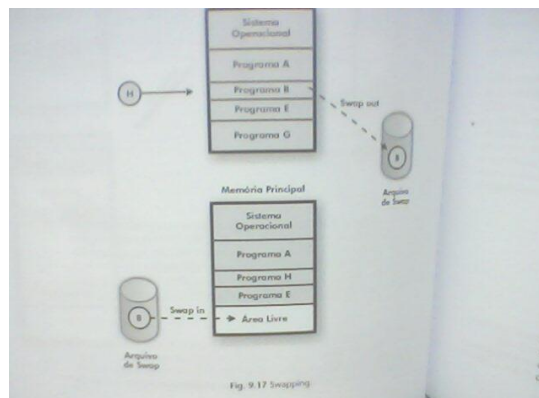


Figura 11 – Memória

Fonte: Machado, Francis Berenger, Maia, Luiz Paulo.

Arquitetura de sistemas operacionais.

Referencias

<<http://www.ece.ufrgs.br/~fetter/eng04008/mem.pdf>> Acessado em 16/11/2010

<http://rossano.pro.br/fatec/cursos/soii/gerenciamento_memoria_fatec.pdf> Acessado em 16/11/2010

<http://www1bpt.bridgeport.edu/sed/projects/cs503/Spring_2001/kode/os/memory.htm> Acessado em 18/11/2010

<<https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/216567/1/05b%20-%20gestao%20de%20memoria%20-%20algoritmos.pdf>> Acessado em 22/11/2010

<<http://regulus.pcs.usp.br/~jean/so/AULA%2013%20-%20Ger%EAncia%20de%20Mem%F3ria.pdf>> Acessado em 22/11/2010

<http://www.tecgraf.puc-rio.br/~ismael/Cursos/Cidade_SOP/aulas/ModuloIII/Sop-ModuloIII.pdf>
Acessado em 22/11/2010

<http://www.alissoncleiton.com.br/arquivos_material/556c11b020485e451843bf7b794acfb7.ppt>
Acessado em 22/11/2010

Machado, Francis Berenger, Maia, Luiz Paulo.
Arquitetura de sistemas operacionais – 4.ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2007.