

Sistemas Operacionais - 2º Bimestre - 2019.1
PARTE 1
Interação entre tarefas - Capítulo 13 – Impasses
Questões da avaliação

(1) página 10, questão 4. Uma vez detectado um impasse, quais as abordagens possíveis para resolvê-lo? Explique-as e comente sua viabilidade.

Uma vez detectado uma impasse, o sistema deve proceder à resolução de impasse, que pode ser de duas formas:

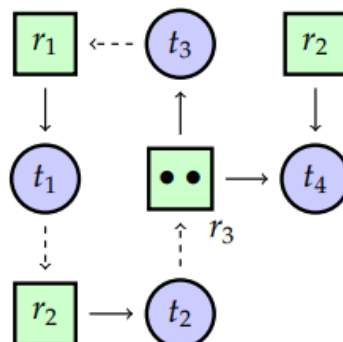
A primeira é Eliminar tarefas: que consiste em eliminar uma ou mais tarefas envolvidas no impasse, liberando seus recursos para que as demais tarefas possam prosseguir. Para que haja a escolha das tarefas a ser eliminada devem-se levar em conta vários fatores, como o tempo de vida de uma, a quantidade de recursos que cada tarefa detém, o prejuízo para os usuários que dependem dessas tarefas, etc.

A outra forma é Retroceder tarefas: onde uma ou mais tarefas envolvidas no impasse têm sua execução parcialmente desfeita (técnica chamada *rollback*), de maneira que irá fazer o sistema retornar a um estado seguro anterior ao impasse. Para que aconteça o retrocesso de uma tarefa, é necessário salvar periodicamente seu estado, de forma a poder recuperar um estado anterior quando necessário.

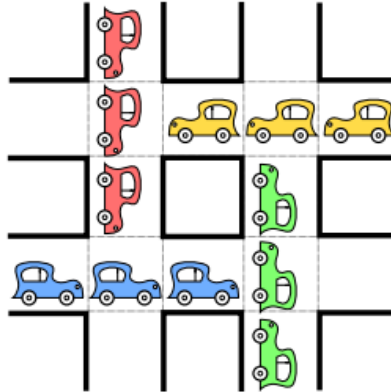
A detecção e resolução de impasses é uma abordagem bem interessante, no entanto, relativamente pouco usada, porque o custo de detecção pode ser elevado e as alternativas de resolução sempre tendem a perder tarefas ou parte das execuções já realizadas.

(2) página 11, questão 8. 8. Nos grafos de alocação de recursos da figura a seguir, indique o(s) ciclo(s) onde existe um impasse:

Existe um impasse neste ciclo



(3) página 11, 9. A figura a seguir representa uma situação de impasse em um cruzamento de trânsito. Todas as ruas têm largura para um carro e sentido único. Mostre que as quatro condições necessárias para a ocorrência de impasses estão presentes nessa situação. Em seguida, defina uma regra simples a ser seguida por cada carro para evitar essa situação; regras envolvendo algum tipo de informação centralizada não devem ser usadas.



Ambos os carros querem ter exclusividade no cruzamento assim ocorre à exclusão mutua. Outra condição é que todos tem acesso ao mesmo local no mesmo momento sem que liberem o acesso assim ficam com a posse e espera do recurso. Também ocorre a não-preempção onde só libera a passagem quando assim quiserem preferindo bloquear ao invés de deixar o outro passar. E por ultimo existe também a espera circular onde cada um espera pelo outro e não desbloqueia a passagem.

Uma regra a ser definida seria a **espera circular**: cada carro passaria pelo cruzamento de acordo com a sua ordem de chegada, definida por um mecanismo de semáforo que detectaria o momento exato que o carro chegou no cruzamento.

data de entrega: 05/07/2019

Gestão de memória

Capítulo 14 - Conceitos básicos texto e lista de exercício Questões da avaliação

página 10

(4) questão 1. Explique em que consiste a resolução de endereços nos seguintes momentos: codificação, compilação, ligação, carga e execução.

Na codificação o programador define os endereços, ou seja, o programador escolhe o endereço de cada uma das variáveis e do código do programa na memória.

Na compilação quando é traduzido o código-fonte, o compilador escolhe as posições das variáveis na memória.

Na ligação temos a fase de compilação onde o compilador traduz o código fonte em código binário, mas não define os endereços das variáveis e funções, gerando como saída um arquivo objeto, que contém o código binário e uma tabela de símbolos descrevendo as variáveis e funções usadas, seu tipos, onde estão definidas e onde são usadas.

Na carga também é possível definir os endereços de variáveis e de funções durante a carga do código em memória para o lançamento de um novo processo, tendo como responsável um carregador que irá carregar o código do processo na memória e definir os endereços de memória que devem ser utilizados.

Na execução os endereços que foram emitidos pelo processador durante a execução do processo são analisados e convertidos nos endereços efetivos a serem acessados na memória real.

(5) questão 2. Como é organizado o espaço de memória de um processo?

A memória de um processo é organizado em várias áreas:

TEXT: código binário (executável)

DATA: variáveis globais/estáticas inicializadas

BSS: Block Started by Symbol, variáveis globais não inicializadas

HEAP: dados alocados dinamicamente (malloc); tem tamanho variável (ponteiro program break).

STACK: pilha de execução; tem tamanho variável e cresce "para baixo".

Tem também outras áreas: bibliotecas dinâmicas, pilhas das threads, etc.

data de entrega: 05/07/2019

Capítulo 15 - Hardware de memória

Questões da avaliação

página 21

(6) questão 1. Explique a diferença entre endereços lógicos e endereços físicos e as razões que justificam o uso de endereços lógicos.

Os endereços lógicos são endereços de memória usados pelos processos e pelo sistema operacional, e, portanto, usados pelo processador durante a execução. Endereços lógicos são divididos em páginas. Já os endereços físicos são os endereços dos bytes de memória física do computador. Endereços físicos são divididos em quadros.

A razão que justifica o uso dos endereços lógicos é que eles continuam lineares (unidimensionais). Ao executar, os processos “enxergam” apenas a memória virtual.

(7) página 7. Considerando a tabela de segmentos a seguir (com valores em decimal), calcule os endereços físicos correspondentes aos endereços lógicos 0:45, 1:100, 2:90, 3:1.900 e 4:200.

Segmento	0	1	2	3	4
Base	44	200	0	2.000	1.200
Limite	810	200	1.000	1.000	410

0:45 = 49

1:100 = 300

2:90 = 90

3:1.900 = Uma referência ao byte 1.900 do segmento 3 resultaria em uma exceção ao sistema operacional, pois esse segmento só tem 1.000 bytes de comprimento.

4:200 = 1.400

(8) página 8. Considerando a tabela de páginas a seguir, com páginas de 500 bytes, informe os endereços físicos correspondentes aos endereços lógicos 414, 741, 1.995, 4.000 e 6.633, indicados em decimal.

Memória de 64 bytes (16 páginas)

414 = 0009 0414

741 = 0000 3714

1.995 = 0003 1995

4.000 = 0003 4000

6.663 = 0003 6663

Data de entrega: 05/07/2019

página	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
quadro	3	12	6	—	9	—	2	—	0	5	—	—	—	7	—	1

ALUNO: Wendson de Oliveira Silva
MATRICULA: 20181014050044

Capítulo 16 - Alocação de memória

Questões da avaliação

(9) página 9, questão 5. Considere um banco de memória com os seguintes “buracos” não contíguos:

Resposta:

c) Se usarmos First-fit, o tamanho do buraco B4 será de 24 Mbytes.

Data de entrega: 05/07/2019

Capítulo 17 - Paginação em disco

Questões da avaliação

(10) página 19, questão 1. O que é uma falta de página? Quais são suas causas possíveis e como o sistema operacional deve tratá-las?

Falta de página é a insuficiência de memória no sistema operacional ou ainda sistemas muito carregados devido a demanda dos processos em execução. Com isso prejudicando o seu desempenho e podendo ocasionar travamentos. Também a remoção de páginas usadas com muita frequência gera falta de página.

A forma que o sistema operacional trata a falta de página se através da paginação em disco que consiste em transferir páginas ociosas da memória RAM para uma área em disco, liberando memória para outras páginas.

Data de entrega: 05/07/2019

Gestão de entradas e saídas Capítulo 19 - Hardware de entrada/saída