

SISTEMAS OPERACIONAIS

Turma de Redes

AULA 05

Prof.: Silvestri
www.eduardosilvestri.com.br
silvestri@eduardosilvestri.com.br

Prof.: Silvestri

Sistemas Multiprogramados

Introdução

O princípio básico para a implementação de sistemas multiprogramáveis é a utilização simultânea entre os periféricos de E/S juntamente com a UCP.

Surgiram através de um problema existente nos sistemas monoprogramáveis que é a baixa utilização da UCP.

Sistemas Multiprogramados

Introdução

Nos sistemas monoprogramáveis somente um programa permanece em memória e a UCP fica dedicada exclusivamente a esse programa.

O tempo de perda é relativamente grande pois enquanto são feitos acessos aos dispositivos de E/S a UCP permanece inativa, lembrando que as operações com dispositivos é algo bastante lento.

Sistemas Multiprogramados

Introdução

Exemplo de utilização do sistema

Leitura de um registro 0,0015 s

Execução de 100 instruções 0,0001 s

TOTAL 0,0016 s

% Uso da UCP 0,0001/0,0015

0,066% -> 6,6%

Sistemas Multiprogramados

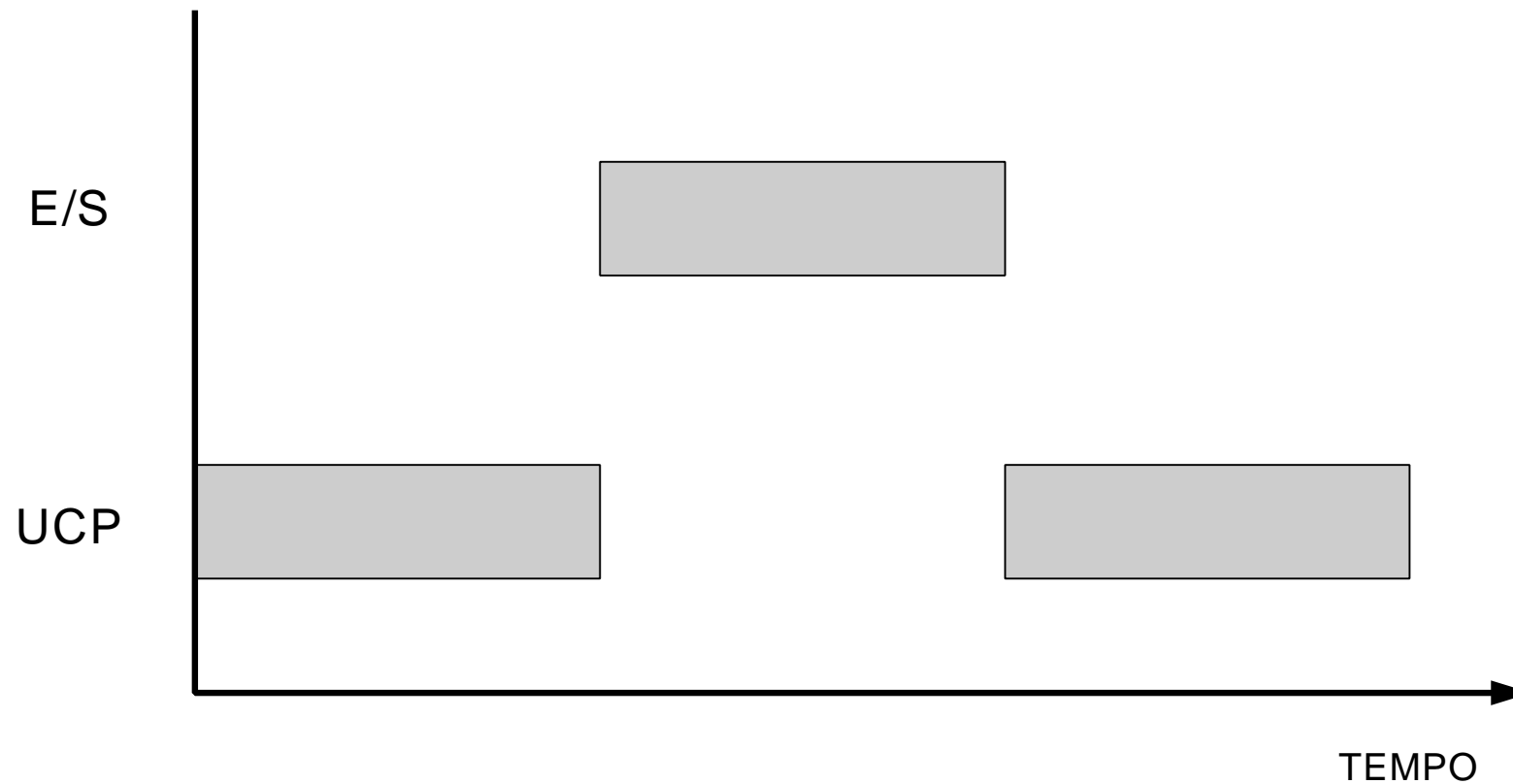
Introdução

Monoprocessado 30%

Multiprocessado 90%

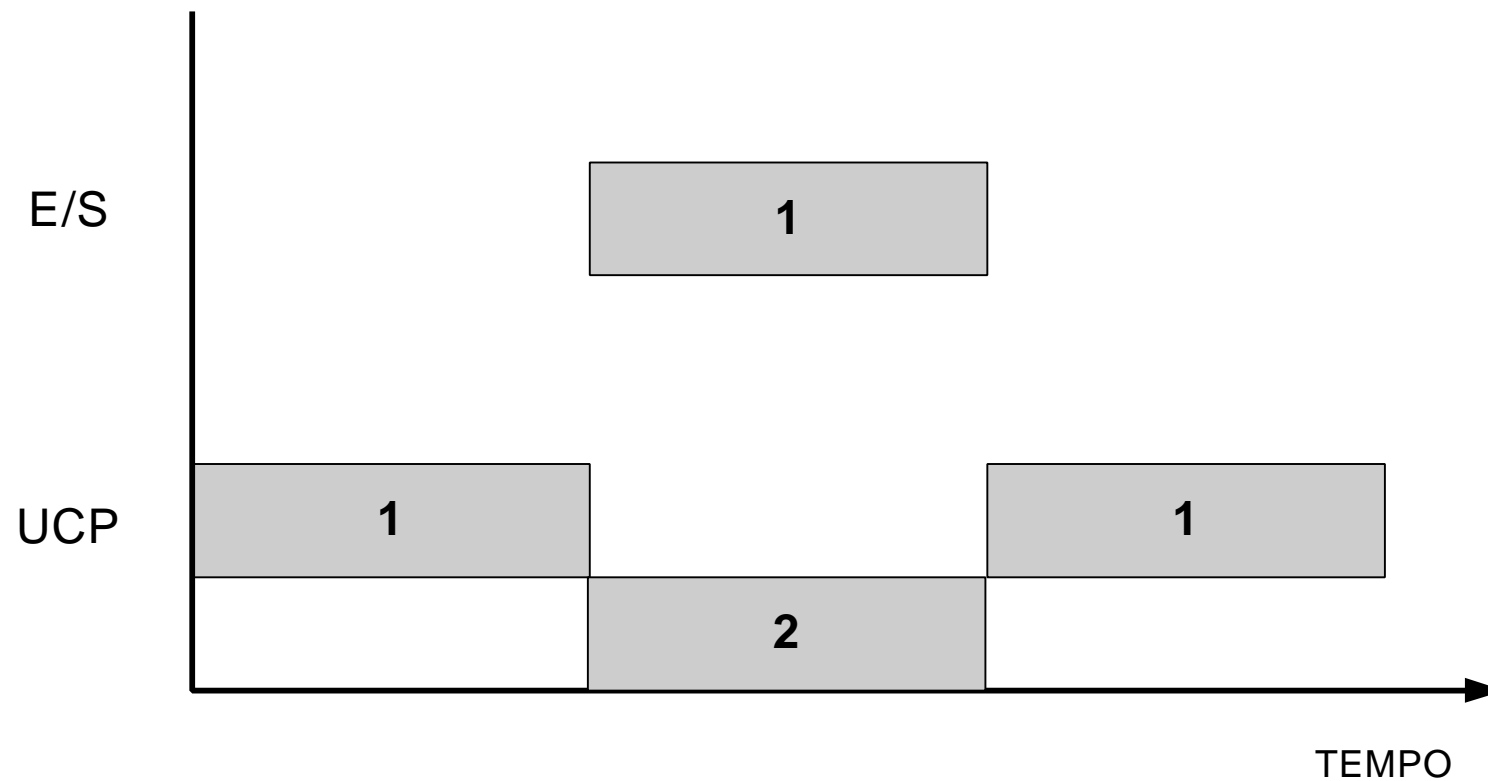
Sistemas Multiprogramados

Introdução - Monoprogramado



Sistemas Multiprogramados

Introdução - Multiprogramado



Prof.: Silvestri

Sistemas Multiprogramados

Introdução

Utilização	Monoprogramação	Multiprogramação
UCP	17%	33%
Memória	30%	67%
Disco	33%	67%
Impressora	33%	67%

Sistemas Multiprogramados

Interrupção e Exceção

Durante a execução de um programa alguns eventos podem ocorrer obrigando a intervenção do programa por conta do Sistema Operacional, essa intervenção é chamada de Interrupção ou Exceção.

Nesse caso o fluxo de execução do programa é desviado para uma rotina de tratamento.

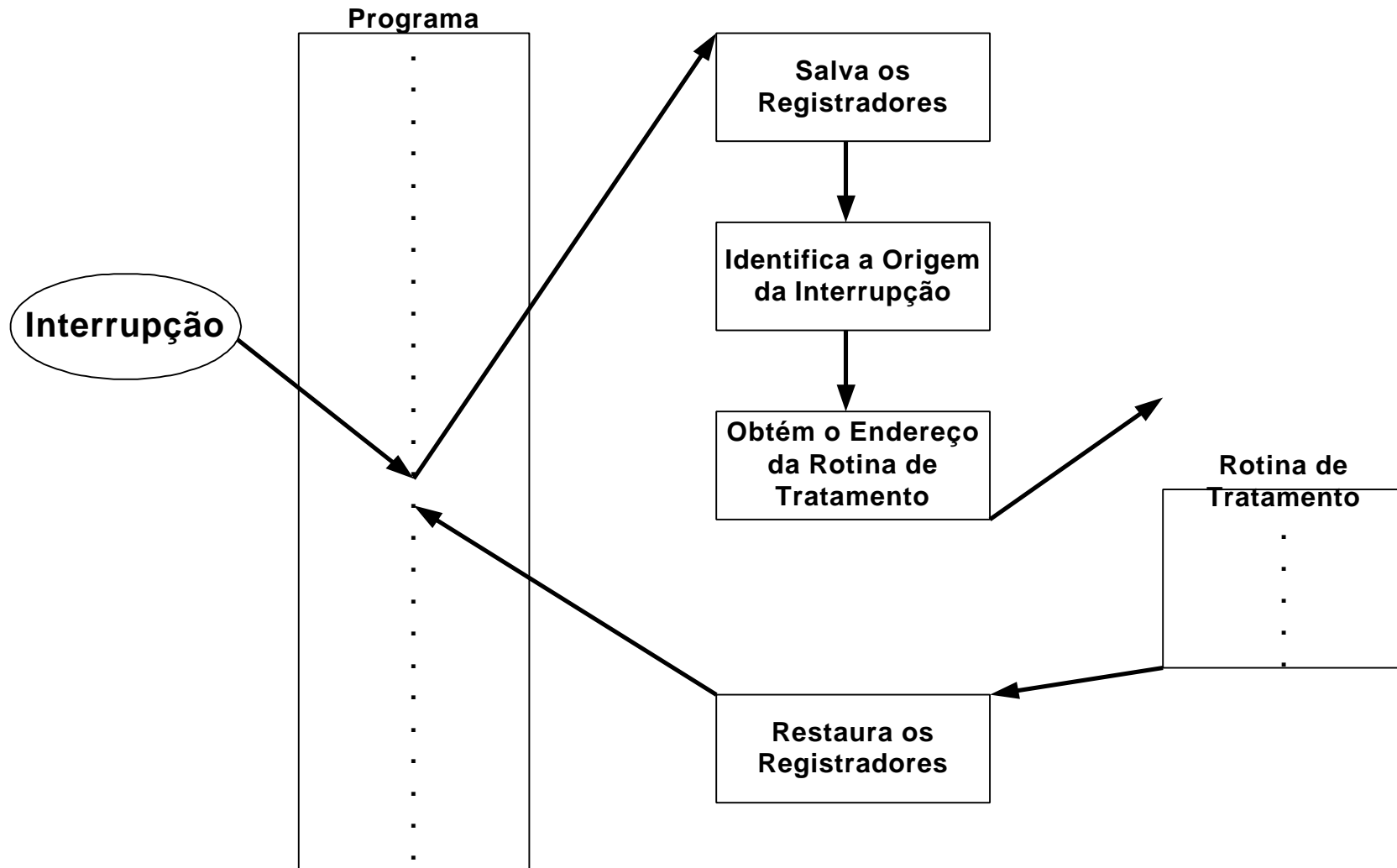
Sistemas Multiprogramados

Interrupção e Exceção

O que diferencia uma Interrupção de uma Exceção é apenas o evento que gerou a condição.

Uma interrupção é gerado pelo Sistema Operacional ou por algum dispositivo. Um exemplo seria um dispositivo avisando a UCP que esta pronto para transmitir algum dado. Neste caso a UCP deve interromper o programa para atender ao dispositivo.

Sistemas Multiprogramados



Sistemas Multiprogramados

Interrupção e Exceção

Tipos de Interrupção

Mascaráveis

Pode ser desabilitadas pelo processador.

Não Mascaráveis

Tratamento sempre obrigatório.

Sistemas Multiprogramados

Interrupção e Exceção

Múltiplas interrupções -> Prioridade

Hardware -> Controlador de Pedidos de Interrupção.

Sistemas Multiprogramados

Interrupção e Exceção

As exceções são geradas de modo síncrono, somente podem ocorrer em um programa em execução. Um programa que gere uma exceção se rodado novamente com os mesmo valores vai sempre gerar a exceção no mesmo ponto.

Sistemas Multiprogramados

Interrupção e Exceção

A exceção pode ser tratada tanto pelo sistema como pelo programador.

A exceção tem como principal objetivo o controle para o não travamento do sistema.

Sistemas Multiprogramados

Reentrância

É comum em sistema multiprogramados os usuários executarem varias vezes o mesmo aplicativo. Isso ocasionaria uma grande perda indevida de memória. Para isso o sistema utiliza a reentrância, permitindo que um mesmo código executável seja compartilhado por vários usuários onde cada usuário poderá estar executando uma parte diferente do programa.

Sistemas Multiprogramados

Proteção do Sistema

Como toda a memória é compartilhada pelos vários aplicativos ao mesmo tempo o sistema operacional tem de ter um controle de proteção quanto as áreas de memórias acessadas por cada usuário de forma a preservar as informações de cada um. Porém acessos indevidos podem ocorrer o que ocasionam as **Violações de Acesso**.



DÚVIDAS

Prof.: Silvestri

Perguntas

- 1 – Qual o principio de sistemas multiprogramáveis?***
- 2 – Qual a diferença entre um sistema multi e mono programável ?***
- 3 –O que é uma Interrupção ou Exceção?***
- 4 –Quando ocorre uma interrupção?***
- 5 –Quando ocorre uma exceção?***
- 6 –Qual a diferença entre interrupção e exceção?***
- 7 –Porque a exceção ocorre de modo síncrono ?***
- 8 –O que é reentrância ?***
- 9 –O que é uma Violação de Acesso?***

Publicação.

- Mapa conceitual.
- Perguntas

Entrega.

- Mapa conceitual.