
Tarefa 02

Introdução - Estrutura de um SO

Curso: Engenharia de Telecomunicações
Disciplina: SOP029005 - SISTEMAS OPERACIONAIS
Professor: Arliones Stevert Hoeller Junior

Aluno
Arthur Anastopulos dos Santos

1 Descrição

As seguintes atividades devem ser realizadas ao longo da Semana:

1. Ler o capítulo 2 do livro-texto (Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos - Maziero)
2. O que diferencia o núcleo do restante do sistema operacional?
3. Quais as diferenças entre interrupções, exceções e traps?
4. O comando em linguagem C `fopen` é uma chamada de sistema ou uma função de biblioteca? Por quê?
5. Coloque na ordem correta as ações abaixo, que ocorrem durante a execução da função `printf("Hello world")` por um processo (observe que nem todas as ações indicadas fazem parte da sequência).
 - (a) A rotina de tratamento da interrupção de software é ativada dentro do núcleo.
 - (b) A função `printf` finaliza sua execução e devolve o controle ao código do processo.
 - (c) A função de biblioteca `printf` recebe e processa os parâmetros de entrada (a string "Hello world").
 - (d) A função de biblioteca `printf` prepara os registradores para solicitar a chamada de sistema `write()`.
 - (e) O disco rígido gera uma interrupção indicando a conclusão da operação.
 - (f) O escalonador escolhe o processo mais prioritário para execução.
 - (g) Uma interrupção de software é acionada.
 - (h) O processo chama a função `printf` da biblioteca C.
 - (i) A operação de escrita no terminal é efetuada ou agendada pela rotina de tratamento da interrupção.
 - (j) O controle volta para a função `printf` em modo usuário.
6. O utilitário `strace` do UNIX permite observar a sequência de chamadas de sistema efetuadas por uma aplicação. Em um terminal, execute `strace date` para descobrir quais os arquivos abertos pela execução do utilitário `date` (que indica a data e hora correntes). Por que o utilitário `date` precisa fazer chamadas de sistema?

A tarefa deve ser entregue em formato de slides em PDF, via Sigaa/Moodle. Para as atividades de leitura, elaborar no máximo 4 slides descrevendo as idéias principais apresentadas no texto.

2 Respostas

1. Leitura de Maziero (2019). OK
2. É responsável por todo gerenciamento de recursos do hardware utilizado pelas aplicações. Também implementa as principais abstrações utilizadas pelos programas.
3. Interrupções são causadas por dispositivos externos ao processador, exceções são eventos causados pelo próprio processador e traps são eventos causados pelos softwares.
4. É uma função de biblioteca, pois a linguagem C não possui nenhum comando de entrada/saída, todas as operações de entrada/saída ocorrem mediante chamadas as funções da biblioteca C.

5. Resposta:

(a) A rotina de tratamento da interrupção de software é ativada dentro do núcleo.

5 -(b) A função printf finaliza sua execução e devolve o controle ao código do processo.

2 -(c) A função de biblioteca printf recebe e processa os parâmetros de entrada (a string "Hello world").

3 -(d) A função de biblioteca printf prepara os registradores para solicitar a chamada de sistema write().

(e) O disco rígido gera uma interrupção indicando a conclusão da operação.

(f) O escalonador escolhe o processo mais prioritário para execução.

(g) Uma interrupção de software é acionada.

1 -(h) O processo chama a função printf da biblioteca C.

4 -(i) A operação de escrita no terminal é efetuada ou agendada pela rotina de tratamento da interrupção.

(j) O controle volta para a função printf em modo usuário.

Referências

MAZIERO, C. *Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos*. Editora da Universidade Federal do Paraná - UFPR, 2019. Disponível em: <<http://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=socm:start>>.