

# Questionário - Aula 04

Arthur C. M. Barcella e Matheus P. Salazar

# O que significa time sharing e qual a sua importância em um sistema operacional?

O Time Sharing é um conceito implantado no sistema operacional que permite a divisão do tempo de processamento da CPU entre múltiplas tarefas.

O Time Sharing funciona através de um relógio implementado em hardware, a cada instante de tempo determinado, o relógio é utilizado como referência para decrementar um valor de contagem, que é igual para todas as tarefas do sistema operacional.

Ao finalizar o valor de contagem, a tarefa é devolvida para a memória (caso não tenha sido concluída) para que outra possa utilizar os recursos do processador.

# O que significa time sharing e qual a sua importância em um sistema operacional?

A importância do time sharing em um sistema operacional é garantir que os recursos da CPU sejam compartilhados entre as tarefas, evitando assim que uma tarefa consuma todos os recursos da CPU sozinha.

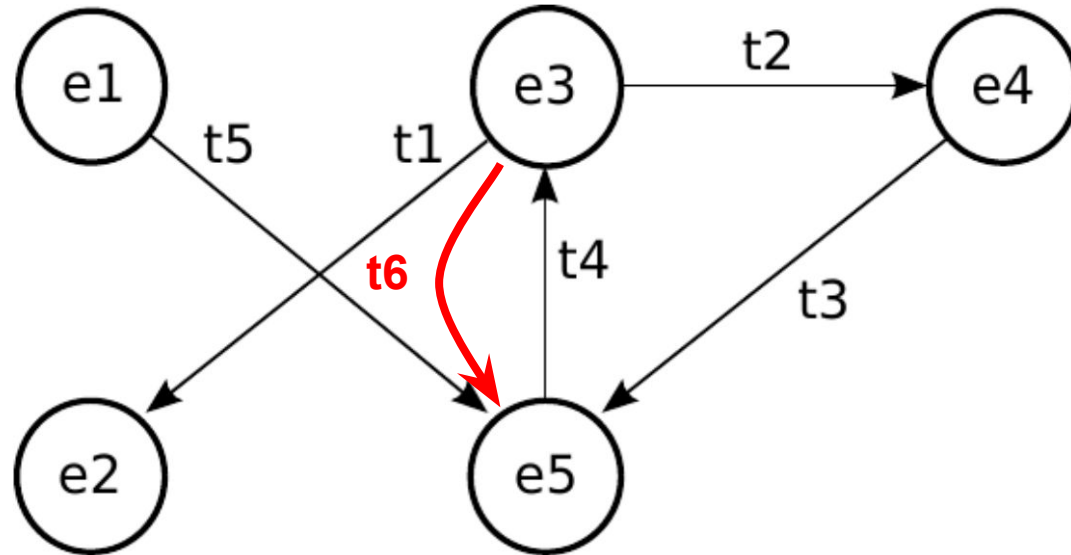
Como por exemplo uma tarefa que está com bug em seu código interno, ou então uma tarefa que está aguardando o retorno do usuário.

# Como e com base em que critérios é escolhida a duração de um quantum de processamento?

A duração do quantum é definida com base na frequência do processador e número de cores, e tipo do sistema operacional. No caso do linux também é definida com base na prioridade da tarefa que receberá o quantum.

Durante a definição do quantum pelo processador, ele determina a eficiência que o sistema terá com base no tempo do quantum, por exemplo, ao definir o quantum em 10ms, em um sistema com troca de contexto de 0.1ms, a eficiência do sistema será de 99%, entretanto, ao usar 1ms no tempo do quantum, a eficiência cai para 91%. Dessa forma, o sistema determina qual o melhor valor para o quantum tentando equilibrar a eficiência com o compartilhamento de tempo.

Considerando o diagrama de estados dos processos apresentado na figura a seguir, complete o diagrama com a transição de estado que está faltando (t6) e apresente o significado de cada um dos estados e transições.



e1 = Nova tarefa. É quando a tarefa está sendo preparada para ser executada.

e2 = Tarefa executada. A tarefa foi encerrada ou abortada.

e3 = Executando a tarefa. A tarefa está executando suas instruções.

e4 = Tarefa suspensa. A tarefa aguarda algum evento externo.

e5 = Tarefa está pronta para ser executada. A tarefa está esperando o processador.

t1 = Execução sendo finalizada.

t2 = Indo para espera por questão de tempo ou algum evento foi requisitado.

t3 = Tarefa sai do modo de suspensão e está pronta para ser executada de onde parou.

t4 = Tarefa indo ser executada.

t5 = Tarefa pronta para ser executada.

t6 = A tarefa em execução retorna para a fila de tarefas a executar.

Indique se cada uma das transições de estado de tarefas a seguir definidas é possível ou não. Se a transição for possível, dê um exemplo de situação na qual ela ocorre (N: Nova, P: pronta, E: executando, S: suspensa, T: terminada).

$E \rightarrow P$ : Esgotamento do tempo destinado à tarefa.

$E \rightarrow S$ : A tarefa em execução decide aguardar um recurso ou evento externo.

$S \rightarrow E$ : Não é possível.

$P \rightarrow N$ : Não é possível.

$S \rightarrow T$ : Não é possível.

$E \rightarrow T$ : A tarefa encerra sua execução.

$N \rightarrow S$ : Não é possível.

$P \rightarrow S$ : Não é possível.



Relacione as afirmações abaixo aos respectivos estados no ciclo de vida das tarefas (N: Nova, P: Pronta, E: Executando, S: Suspensa, T: Terminada):

- a. [N] O código da tarefa está sendo carregado.
- b. [P] As tarefas são ordenadas por prioridades.
- c. [S] A tarefa sai deste estado ao solicitar uma operação de entrada/saída.
- d. [T] Os recursos usados pela tarefa são devolvidos ao sistema.
- e. [S] A tarefa vai a este estado ao terminar seu quantum.

- f. [P] A tarefa só precisa do processador para poder executar.
- g. [S] O acesso a um semáforo em uso pode levar a tarefa a este estado.
- h. [E] A tarefa pode criar novas tarefas.
- i. [E] Há uma tarefa neste estado para cada processador do sistema.
- j. [S] A tarefa aguarda a ocorrência de um evento externo.

# Questionário - Aula 04

Arthur C. M. Barcella e Matheus P. Salazar