

Lista 4 - Aspectos Básicos e Implementação de tarefas nos Sistemas Operacionais

1)

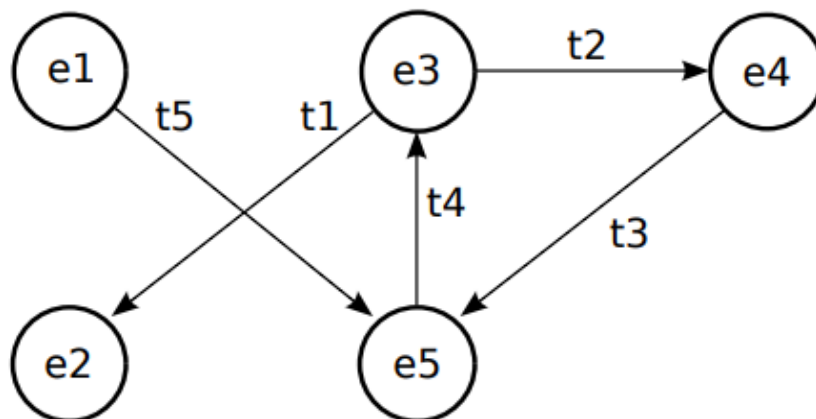
Time sharing significa retirar uma tarefa que está em execução da CPU e levá-la novamente ao estado de “PRONTA” devido ao esgotamento do seu quantum, que é o tempo de processamento da tarefa. A preempção por tempo (time sharing) é importante devido o fato de não deixar determinada aplicação/tarefa entrar em loop infinito e monopolizar a CPU, controlando assim a execução de cada tarefa na fila.

2)

A duração de um quantum é determinada pelo S.O e dependendo da circunstância da tarefa, sua complexidade. Ela é implementada através de ticks.

A cada 1ms o contador recebe um decremento e é verificado se é igual a zero, se não for, a tarefa continua a ser executada até esgotar seu quantum.

3)



e6 - **Executando** → Pronto.

e1 - **Nova** → A tarefa está sendo preparada para executar.

e5 - **Pronta** → A tarefa está esperando o processador.

e3 - **Executando** → A tarefa está executando suas instruções.

e2 - **Terminada** → A tarefa encerrou ou foi abortada.

e4 - **Suspensa** → A tarefa aguarda algum evento externo.

(t1) Execução finalizada.

(t2) Esperando uma informação externa

(t3) Ao obter o dado necessário para executar.

(t4) Recebe o processador.

(t5) A tarefa está pronta para começar a executar.

4)

E → P - Ocorre quando a tarefa está sendo executada e seu quantum esgota.

E → S - Quando a tarefa está sendo executada e necessita de um dado ainda não disponível ou evento externo.

S → E - Não é possível.

P → N - Não é possível.

S → T - Não é possível.

E → T - A tarefa é executada e terminada sem interferências.

N → S - Não é possível.

P → S - Não é possível.

5)

N - O código da tarefa está sendo carregado.

P - As tarefas são ordenadas por prioridades.

N - A tarefa sai deste estado ao solicitar uma operação de entrada/saída.

T - Os recursos usados pela tarefa são devolvidos ao sistema.

P - A tarefa vai a este estado ao terminar seu quantum.

P - A tarefa só precisa do processador para poder executar.

S - O acesso a um semáforo em uso pode levar a tarefa a este estado.

E - A tarefa pode criar novas tarefas.

E - Há uma tarefa neste estado para cada processador do sistema.

S - A tarefa aguarda a ocorrência de um evento externo.

Lista 5 - Aspectos Básicos e Implementação de tarefas nos Sistemas Operacionais

1) Bloco de Controle de Tarefa (TCB), é uma estrutura de dados utilizada por sistemas operacionais para gerenciar informações sobre as tarefas ou processos que estão sendo executados.

2) 20 segundos

3) 7

4) Threads são fluxos de execução concorrentes que compartilham o mesmo espaço de endereçamento. Uma thread é uma sequência de instruções que são executadas em paralelo com outras threads, dentro do mesmo processo.

5) As vantagens estão no compartilhamento de informações mais facilmente, menor consumo de recursos e as desvantagens estão no quesito de segurança, pois um atacante teria acesso a todo o espaço da thread e um erro na thread afeta todo o processo.

6) Tarefas que dependem de recursos de entrada/saída e tarefas com restrições de ordem de execução.

7)

a) N:1

b) 1:1

c) N:M

a) Tem a implementação mais simples, leve e eficiente. (N:1)

b) Multiplexa os threads de usuário em um pool de threads de núcleo. (N:M)

c) Pode impor uma carga muito pesada ao núcleo. (1:1)

d) Não permite explorar a presença de várias CPUs pelo mesmo processo. (N:1)

e) Permite uma maior concorrência sem impor muita carga ao núcleo. (N:M)

f) Geralmente implementado por bibliotecas. (N:1)

g) É o modelo implementado no Windows NT e seus sucessores. (1:1)

h) Se um thread bloquear, todos os demais têm de esperar por ele. (N:1)

i) Cada thread no nível do usuário tem sua correspondente dentro do núcleo. (1:1)

j) É o modelo com implementação mais complexa. (N:M)