

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BAHIA
Campus Salvador

Threads





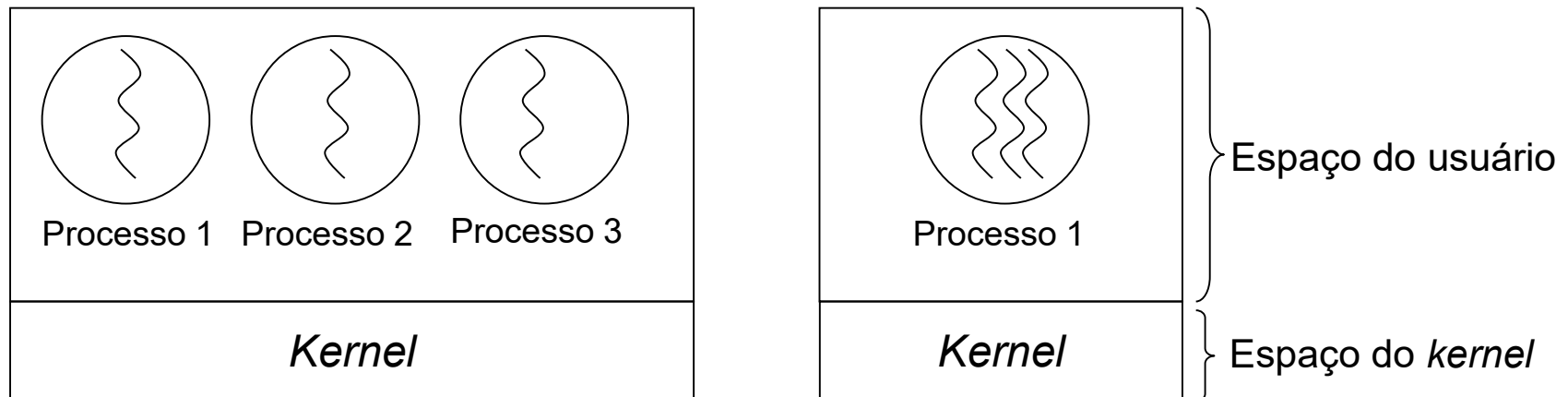
THREADS

- Motivação:

- A necessidade de compartilhar diferentes recursos do computador deu origem a *PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE*.
- Neste cenário, um programa que tinha vários processos com um único fluxo de execução passou a ter vários processos.
- Cada processo possuía um ou mais fluxos de execução.

THREADS

- *Threads* representam uma abstração para uma nova subdivisão necessária para os processos.



THREADS

- Definição:

- “Entidades escalonadas para execução”

Tanenbaum

- “Fluxo de execução dentro de um processo”

Rômulo Oliveira

- “Unidade básica de utilização da CPU”

Silbershatz

- Assim como os processos, as *threads* também possuem estados.

THREADS

■ *Multithreading*

- Termo usado para caracterizar um processo com várias *threads*.
- Sistema **multithread** executa as *threads* tão rapidamente, que passa ao usuário a impressão de que as mesmas estão sendo executadas em paralelo.
- O termo também está ligado a dispositivos de hardware que permitem a execução de várias *threads*.



PARA PENSAR! Qual é a diferença entre os seguintes termos:

- Paralelismo
- Pseudo-paralelismo
- Multiprogramação
- Multithreading*

THREADS

- *Threads* compartilham os recursos de um processo;
- *Threads* de um mesmo processo não são independentes entre si
- Em sistemas *multithread*, normalmente cada processo inicia com apenas uma *thread*
 - Esta *thread* tem a capacidade de criar novas *threads*

THREADS

- *Threads* não representam a solução para todos os problemas:
 - Se um processo é duplicado, ele deve manter todas as *threads* do processo pai?
 - Se uma *thread* estava bloqueada no momento da cópia de um processo, a *thread* filha também vai estar?
 - Quando um dado é útil para uma *thread*, quem vai receber uma cópia, apenas o processo pai? O processo filho também deve receber?

THREADS

- *Threads* podem ser gerenciadas em dois níveis:
- Nível do usuário
- Nível do *kernel*

THREADS

(-- nível do usuário --)

- *Kernel* do sistema operacional não tem conhecimento sobre tais *threads*.
- Sistema operacional enxerga apenas um único processo com uma única *thread*.

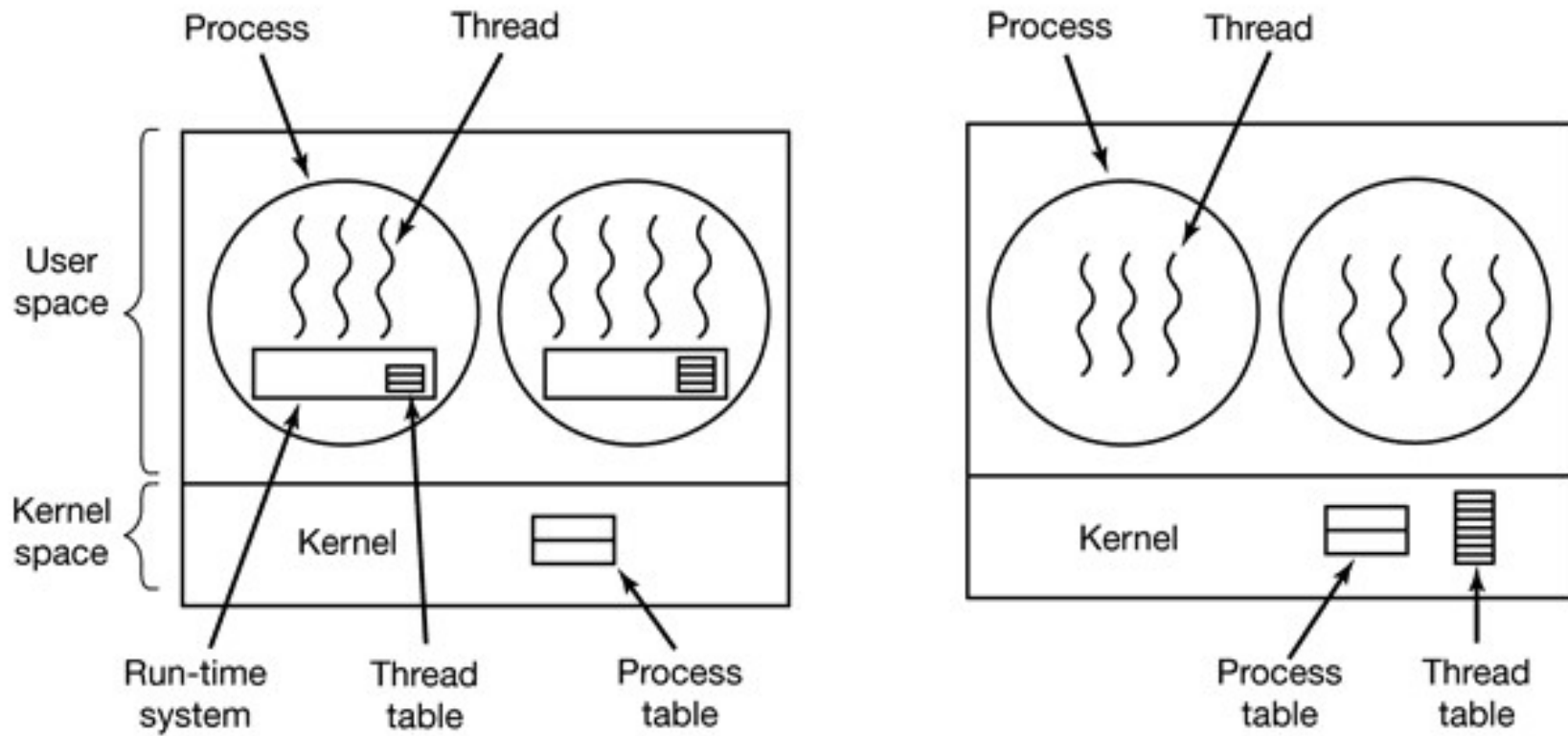
THREADS

(-- nível do kernel --)

- *Kernel* do sistema operacional controla todas as operações entre *threads*:
 - *Create*
 - *Terminate*;
 - *Join*
 - *Yield*
 - *Resource sharing* (compartilhamento de recursos)

THREADS

(-- nível usuário vs. nível kernel --)



Dúvidas?

