

Laboratório de Sistemas Operacionais (CC)

SCHED_PROFILER

1. Objetivos

1. Compreender as características de escalonamento de processos no Linux.
2. Implementar uma aplicação multithread e avaliar o seu comportamento em ambientes mono e multiprocessados.

2. Descrição

Este trabalho consiste na implementação de um programa multithread chamado *sched_profiler*, que cria um número específico de threads e aloca um buffer global de tamanho especificado. Um ponteiro global é configurado para o início do buffer global e cada thread terá um caractere atribuído a ela (exemplo, A, B, C, D...). Cada thread irá escrever seu caractere na posição corrente do ponteiro global e incrementá-lo (o acesso ao buffer e seu ponteiro deve ser sincronizado com um semáforo binário, compartilhado entre threads).

Desta forma, no final da execução, o buffer global irá representar o padrão de execução de cada thread. O programa imprime o buffer global no final da execução. Contudo, o programa também irá resumir o buffer global aplicando um pós-processamento para agregar múltiplos caracteres consecutivos para o mesmo caracter, assim, representando um período de execução maior. Ainda, o programa deverá contar quantas vezes cada thread foi escalonada durante o tempo de execução. O programa deve receber o tamanho do buffer e o número de threads como argumentos.

Deverão ser executados testes no emulador (QEMU) utilizando um único core (execução padrão) e múltiplos cores. Você vai precisar habilitar múltiplos núcleos no QEMU.

Veja um exemplo de saída:

3. Exemplo de execução

Saída sem pós-processamento

[illegible]

