

# Atividade S4

Rafael Sartori M. Santos, 186154

27 de março de 2020

## Avaliação

Avaliar como o *kernel* monolítico funciona com *drivers*, que fazem muito uso de chamadas de sistema.

## Enunciado do problema

Como os *drivers* em modo usuário podem interagir de forma eficiente com o *hardware* do sistema? Que recursos os *drivers* utilizam para isso?

## Resposta

Utilizando *drivers* em modo usuário, além de permitir *debugging* e aumentar a resiliência do sistema, permite diminuir a quantidade de chamadas para sistema através de *queueing*, *caching* e *prefetching*:

- **Queueing:** apesar de diminuir a média do tempo de resposta, diminui o número de chamadas de sistema, para fazê-las de forma conjunta.
- **Caching:** as escritas em *cache* podem aumentar muito a velocidade de um disco em casos de grande número de pequenas escritas ou pequeno número de grandes escritas (torna a transferência muito rápida quando o tamanho é menor que o tamanho da *cache*).
- **Prefetching:** em casos de leituras, *prefetching* pode tornar o uso de I/O imperceptível em algumas situações, como se todo o arquivo (mesmo que enorme) estivesse em memória. Mesmo que gastando algumas requisições de I/O por conta da especulação, o benefício é grande, como ocorre nos diversos níveis de *caches* de CPU.