



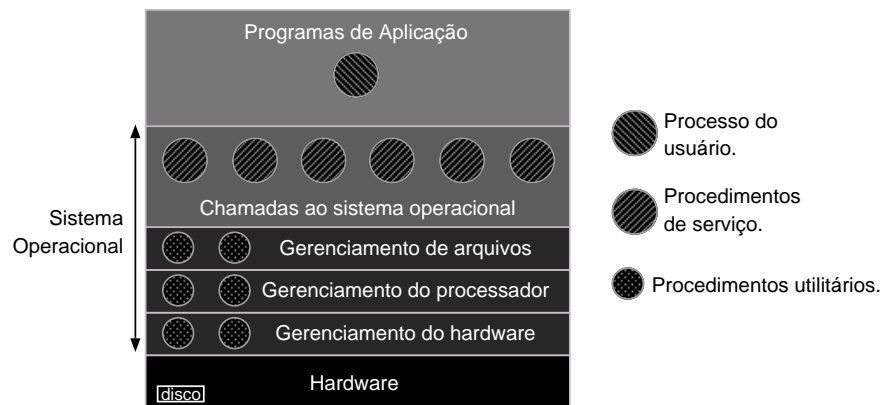
Lista de Exercícios - Sistemas Operacionais

Aula 3: *Implementação*

Professores: Valmir C. Barbosa e Felipe M. G. França

Assistente: Alexandre H. L. Porto

1. Suponha que um sistema operacional esteja executando sobre uma máquina virtual. Suponha ainda que o processador virtual possua um poder de processamento 25% menor do que o do processador real, e que o tempo de execução de uma chamada ao sistema aumente de 10ms para 12ms. Se um determinado programa, tendo feito 25 chamadas ao sistema, executou em 25s, qual seria o tempo de execução diretamente sobre o hardware do computador?
2. Suponha que um processo execute em 5s e que durante a sua execução sejam geradas, pelo sistema operacional, 500 operações de E/S. Suponha ainda que o sistema operacional esteja executando sobre o hardware real, e que uma operação de E/S execute em 2ms. Se o sistema operacional agora executar sobre uma máquina virtual que reduz a velocidade das operações de E/S em 25%, e cuja velocidade do processador virtual é 80% da velocidade do processador real, qual será o novo tempo de execução do processo?
3. Na figura a seguir mostramos um sistema operacional estruturado em camadas. Descreva os passos que serão executados quando um processo de usuário acessar um arquivo no disco.



4. Suponha que o sistema operacional esteja executando diretamente sobre o hardware do computador, cujas operações de E/S demoram 1ms. Suponha ainda que um processo tenha executado por 6s e que, durante a sua execução, tenha feito 1500 operações de E/S. Se o sistema operacional agora executar sobre uma máquina virtual, que reduz a velocidade do processador em 10% e a velocidade das operações de E/S em 50%, quantas operações de E/S o programa poderá fazer para o seu tempo de execução ainda ser de 6s?