



ECM225 – Sistemas Operacionais

1ª lista de exercícios

1. Quais são as duas principais funções de um sistema operacional?
2. Qual é a diferença entre os sistemas *timesharing* e multiprogramação?
3. Nos primeiros computadores, cada byte de dados lidos ou escritos era manipulado pela CPU (ou seja, não havia DMA – acesso direto à memória, que dispensa a CPU de ficar manipulando os dados de/para memória). Que implicações isso tem para a multiprogramação?
4. As instruções relacionadas ao acesso a dispositivos de E/S são geralmente instruções privilegiadas, isto é, elas podem ser executadas no modo *kernel*, mas não no modo de usuário. Dê uma razão pela qual essas instruções são privilegiadas.
5. Qual é a diferença entre o modo *kernel* e o modo de usuário? Explique como ter dois distintos modos ajuda na criação de um sistema operacional.
6. Uma CPU tem um pipeline com quatro etapas. Cada estágio leva o mesmo tempo para fazer o trabalho e que é 1ns. Quantas instruções por segundo esta máquina pode executar?
7. As máquinas virtuais tornaram-se muito populares por vários motivos. Mesmo assim, elas têm algumas desvantagens. Nomeie uma.
8. Em todos os computadores atuais, pelo menos parte dos tratadores de interrupção são escritos em linguagem *assembly*. Por quê?
9. Quando uma interrupção ou uma chamada do sistema transfere o controle para o sistema operacional, um uma área de pilha do *kernel*, separada do processo que foi interrompido, é geralmente usada. Por quê?