

Introdução aos Sistemas Operativos

O que é um sistema operativo?

Um sistema operativo existe para fornecer ao utilizador um melhor modelo do computador, mais simples e limpo, e para gerir todos os recursos desse mesmo computador. Desta forma, podemos escrever código de aplicações sem ter de entender todos os componentes da máquina.

O programa com que o utilizador interage - shell, se for à base de texto, ou GUI, no caso de se tratar de uma aplicação com interface gráfica - não faz parte do sistema operativo, apesar de o usar para ser executado.

Representando os componentes em discussão, em baixo encontraremos o hardware, que consiste de chips, placas, discos, teclado, monitores e outros objetos físicos similares. Por cima do hardware encontramos o software. A maioria dos computadores têm dois modos de operação: modo kernel e modo utilizador. O **sistema operativo**, a peça mais fundamental de software, corre em modo kernel. Neste modo, o OS tem acesso completo a todo o hardware e consegue executar qualquer instrução que a máquina seja capaz de executar. O resto do software corre em **user mode**, no qual apenas um subconjunto das instruções da máquina estão disponíveis. Em particular, as instruções que afetem o controlo da máquina ou do I/O estão proibidas em modo de utilizador.

Os sistemas operativos têm duas funções:

- fornecer a programadores de aplicações (e a estas mesmas) um conjunto limpo e abstrato dos recursos da máquina, em vez dos recursos confusos e desorganizados fornecidos pelo hardware;
- gerir esses mesmos recursos.