

Conceitos Introdutórios

1. Descreva as duas perspectivas de definição de um sistema de operação. Mostre claramente em que circunstâncias cada uma delas é relevante.
2. O que são *chamadas ao sistema*? Dê exemplos válidos para o Unix (recorde que o Linux não é mais do que uma implementação específica do Unix). Explique qual é a sua importância no estabelecimento de uma *interface de programação de aplicações* (API).
3. Os sistemas de operação actuais apresentam um ambiente de interacção com o utilizador de características eminentemente gráficas. Contudo, quase todos eles fornecem em alternativa um ambiente de interacção baseado em linhas de comandos. Qual será a razão principal deste facto?
4. Distinga multiprocessamento de multiprogramação. Será possível conceber-se multiprocessamento sem multiprogramação? Em que circunstâncias?
5. Um tipo de multiprocessamento particular, o chamado *processamento simétrico* tornou-se muito popular com o surgimento no mercado dos processadores *dualcore*. Explique em que consiste e qual a razão desta popularidade.
6. Considere um sistema de operação multiutilizador de uso geral. A que níveis é que nele se pode falar de multiprogramação?
7. Embora sendo um sistema interactivo, um sistema de tempo real tem características próprias muito bem definidas. Descreva duas delas, justificando convenientemente a sua resposta.
8. Os sistemas de operação de tipo *batch* são característicos dos anos 50 e 60, quando o custo dos sistemas computacionais era muito elevado e era necessário rentabilizar a todo o custo o *hardware*. A partir daí, com a redução progressiva de custos, os sistemas tornaram-se interactivos, visando criar um ambiente de interacção com o utilizador o mais confortável e eficiente possível. Será que hoje em dia ainda se justificam sistemas deste tipo? Em que circunstâncias?
9. Quais são as semelhanças e as diferenças principais entre um sistema de operação de rede e um sistema distribuído?
10. Os sistemas de operação de uso geral actuais são tipicamente *sistemas de operação de rede*. Faça a sua caracterização.
11. A partilha de ficheiros é uma característica marcante dos sistemas de operação de rede. Procure explicar como esta facilidade pode ser usada para permitir a um qualquer utilizador o acesso à sua área de trabalho a partir de um computador genérico de uma rede local, tal como se passa nos laboratórios da universidade.
12. Os sistemas de operação dos *palmtops* ou *personal digital assistants* (PDA) têm características particulares face ao tipo de situações em que são usados. Descreva-as.
13. O sistema de operação Linux resulta do trabalho cooperativo de muita gente, localizada em muitas partes do mundo, que comunica entre si usando a Internet. Mostre porque é que este facto é relevante para a arquitectura interna do sistema.
14. Numa arquitectura de tipo *microkernel*, diferentes funcionalidades do sistema de operação são executadas em modo utilizador como processos de sistema, originando aplicação a um só sistema computacional de um modelo de processamento muito comum em sistemas distribuídos - o chamado *modelo cliente-servidor*. Quem são neste contexto os *clientes* e os *servidores*? Que vantagens é que esta concepção apresenta na construção do núcleo do sistema de operação?