

1. Considere a evolução histórica dos Sistemas Operacionais. Apresente as principais características, dos Sistemas Operacionais Modernos, herdadas dos sistemas operacionais para mainframes.
2. Como a operação do sistema operacional em Modo Dual funciona como mecanismo de proteção?
3. Qual a diferença entre interrupção e exceção?
4. As memórias *cache* são úteis em quais situações? No projeto de um sistema operacional deve-se prever qual tipo de problema com *cache*?
5. Caracterize os sistemas operacionais fracamente acoplados e fortemente acoplados.
6. Uma chamada ao sistema (*system call*) operacional pode ser fator desencadeante de outras interrupções no sistema operacional? Dê um exemplo.
7. Considere os Sistemas Operacionais Modernos. Apresente as características que estes sistemas operacionais incorporaram dos sistemas operacionais para *mainframes*.
8. É correto afirmar que devido a Multiprogramação há uma menor utilização do processador? Justifique.<sup>1</sup>
9. A partir do conceito de processo, justifique o escalonamento de processos.
10. Diferencie um SO monotarefa de um SO multitarefa, indicando as principais características no projeto destes sistemas.
11. Caracterize o que é um processo em Sistemas Operacionais. Inclua nesta caracterização, o bloco descritor de processo.
12. Quais são os estados que um processo pode assumir durante seu ciclo de vida? Descreva os eventos que fazem com que um processo mude de estado. Faça uma relação com as várias filas existentes no sistema.
13. O que é o *scheduler*? Quais os tipos existentes e suas principais atribuições?
14. A respeito da multiprogramação com Processos e com *Threads* (*multithreading*), argumente tecnicamente, quais são as vantagens de ser utilizada processos ou threads na multiprogramação. Inclua na argumentação os descritores de Processos e *Threads*.
15. Associe as colunas:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| ( 1 ) Sistema em Lote                | ( ) Sistema fortemente acoplado                             |
| ( 2 ) Sistema de Tempo Compartilhado | ( ) Sistema fracamente acoplado                             |
| ( 3 ) Sistema Paralelo               | ( ) Sistema multitarefa e multiusuário                      |
| ( 4 ) Sistema de Tempo Real          | ( ) Sistema operacional dos 1º computadores                 |
| ( 5 ) Sistema Distribuído            | ( ) Sistema multiprocessador                                |
|                                      | ( ) Sistema cujo processamento é feito nos limites de tempo |

16. Considere o exemplo a seguir, cujas linhas são nomeadas de L1 até L8, com o uso da chamada `fork()`, para responder às questões 16.a) e 16.b):

```
L1  int main(){
L2
L3      fork();
L4      fork();
L5
L6      return 0;
L7
L8  }
```

16.a) Quantos processos existem neste exemplo?

16.b) Qual a hierarquia dos processos?

<sup>1</sup> Adaptado de (SILBERSCHATZ, 2000)