



SISTEMAS OPERATIVOS Y DISTRIBUIDOS

Trabajo Práctico N° 1 Introducción y Conceptos Generales

Segundo Cuatrimestre de 2015

Ejercicios

1. ¿Qué es una interrupción? ¿Cuál es la diferencia entre una interrupción generada por software y una generada por hardware? Explique el funcionamiento del vector de interrupciones.
2. Describa tres técnicas para el manejo de operaciones de entrada y salida (I/O).
3. Defina el concepto de Sistema Operativo (SO). ¿Cuáles son sus principales objetivos?
4. ¿Cuáles son los diferentes criterios que utilizaría para clasificar sistemas operativos? Brinde ejemplos de diversos sistemas que conozca y especifique cómo clasificaría a los mismos de acuerdo a la taxonomía propuesta.
5. En función de la clasificación propuesta, indique cómo clasificaría a los siguientes sistemas operativos: GNU/Linux, FreeBSD, Windows, iOS, Android, Firefox OS y Contiki.
6. ¿Podría utilizar su teléfono celular, tablet o computadora personal sin un sistema operativo? **Justifique.**
7. Cite al menos tres ejemplos de dispositivos que no utilicen un sistema operativo. ¿De qué tipo de dispositivos se trata?
8. ¿Existe alguna dependencia entre el sistema operativo y la arquitectura subyacente? En el caso de que su respuesta sea afirmativa cite ejemplos en los que:
 - a) El hardware haya influido en el diseño de un sistema operativo.
 - b) El sistema operativo haya influido en el diseño del hardware.
9. ¿De qué forma un usuario utiliza un sistema operativo, directamente o indirectamente?
10. Históricamente se ha insistido en la necesidad de que un sistema operativo haga un uso *eficiente* de los recursos que administra. En base a su experiencia, describa un contexto en el cual no se respete este principio y argumente si se ve justificado este comportamiento.
11. ¿Qué es el *kernel* (núcleo) de un sistema operativo? ¿En qué área de memoria reside?
12. ¿Qué entiende por *multiprogramación*? ¿Cuál es la principal motivación para implementar esta técnica?

13. Defina las propiedades esenciales de los siguientes tipos de sistemas operativos:
 - a) Batch
 - b) Interactivo
 - c) Tiempo Compartido
 - d) Tiempo Real
 - e) Distribuido
 - f) Embebido
14. Describa las diferencias entre multiprocesamiento simétrico y asimétrico. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de un sistema con múltiples procesadores?
15. ¿Por qué son necesarios múltiples modos de operación? ¿Cómo determina el sistema operativo en qué modo se encuentra?
16. Determine cuáles de las siguientes operaciones deberían ser privilegiadas:
 - a) Fijar el valor de un *timer*.
 - b) Escribir el Program Counter (PC).
 - c) Deshabilitar interrupciones.
 - d) Cambiar a modo monitor.
 - e) Leer el registro de estado (PSW).
 - f) Reiniciar el sistema.
17. A partir de la lista de operaciones especificadas a continuación, determine el *conjunto mínimo* que debería protegerse:
 - a) Leer el área de memoria del monitor.
 - b) Escribir en el área de memoria del monitor.
 - c) Realizar el *fetch* de una instrucción que reside en el área de memoria del monitor.
 - d) Ejecutar un *trap*.
 - e) Invocar una operación de I/O.
18. ¿Qué es y cuál es el propósito del intérprete de comandos?
19. ¿Qué entiende por *shell scripting*? Utilizando el sistema operativo GNU/Linux y el intérprete de comandos Bash (Bourne Again shell), implemente un script que muestre por la salida estándar el nombre de usuario y el intérprete de comandos utilizado por el usuario que lo ejecuta.
20. ¿Qué es un *system call*? Especifique en qué modo se ejecuta una llamada a sistema y su correspondiente rutina de servicio.
21. Determine las principales ventajas y desventajas de utilizar un *microkernel* como modelo de diseño para un sistema operativo. ¿Cómo interactúan los programas de usuario y el sistema?

22. ¿Qué entiende por *máquina virtual* o *entorno de virtualización*? Explique el concepto de *hypervisor* y enumere los diferentes tipos de tecnologías de virtualización existentes hoy en día.
23. Explique las diferencias entre un *cluster* y un sistema *multiprocesador*. ¿Cuál es el requerimiento principal de un cluster de alta disponibilidad?
24. Explique las diferencias entre el modelo *cliente-servidor* y *peer-to-peer* para computación distribuida.
25. ¿Qué entiende por *cloud computing*? Describa los siguientes términos:
 - a) Infrastructure as a service (IaaS)
 - b) Platform as a service (PaaS)
 - c) Software as a service (SaaS)
26. Desde su punto de vista, especifique si el cómputo en la nube representa una ventaja o una desventaja con respecto al modelo de cómputo tradicional.