

CURSO PARA LA OBTENCIÓN DEL

DIPLOMA DE INFORMÁTICA MILITAR

(59130)

Teoría de Sistemas Operativos

Capítulo 8. Preguntas y ejercicios

Índice

[1. Preguntas 3](#_Toc147130027)

[1.1. ¿Qué función realiza un controlador de dispositivo en un sistema operativo? 3](#_Toc147130028)

[1.2. ¿Qué es la E/S por bloques en sistemas operativos? 3](#_Toc147130029)

[1.3. ¿Qué es una interrupción de hardware en un sistema operativo? 3](#_Toc147130030)

[1.4. ¿Qué significa DMA en el contexto de E/S en sistemas operativos? 3](#_Toc147130031)

[1.5. ¿Cuál de las siguientes no es una función de un controlador de dispositivo? 3](#_Toc147130032)

[1.6. ¿Qué es el pooling de E/S en sistemas operativos? 3](#_Toc147130033)

[1.7. ¿Cuál es el propósito principal de las interrupciones de software en un sistema operativo? 3](#_Toc147130034)

[1.8. ¿Qué tipo de interrupción es generada por dispositivos de hardware para notificar eventos como la finalización de una transferencia de datos? 4](#_Toc147130035)

[1.9. ¿Cuál es el propósito de una tabla de vectores de interrupción en un sistema operativo? 4](#_Toc147130036)

[1.10. ¿Qué beneficio proporcionan las interrupciones en un sistema operativo? 4](#_Toc147130037)

[2. Ejercicios 4](#_Toc147130038)

[2.1. Comando para ver interrupciones 4](#_Toc147130039)

[2.2. Comando para ver una lista de interrupciones 4](#_Toc147130040)

[2.3. Comando para ver la afinidad 4](#_Toc147130041)

[2.4. Lista de los núcleos de CPU a los que se puede asignar una interrupción 5](#_Toc147130042)

[2.5. Dispositivos PCI en el sistema 5](#_Toc147130043)

[2.6. Módulos kernel cargados en el sistema 5](#_Toc147130044)

[2.7. Lista de los dispositivos en el directorio /dev 5](#_Toc147130045)

[2.8. Lista de dispositivos USB conectados al sistema 5](#_Toc147130046)

[2.9. Detección y carga de controladores de dispositivos 6](#_Toc147130047)

[2.10. Configuración de hardware del sistema, incluyendo la lista de dispositivos y controladores asociados 6](#_Toc147130048)

[2.11. Información sobre un módulo del kernel, incluyendo detalles sobre el controlador de dispositivo 6](#_Toc147130049)

[2.12. Información sobre los dispositivos de bloque 6](#_Toc147130050)

# Preguntas

## ¿Qué función realiza un controlador de dispositivo en un sistema operativo?

a) Administrar recursos de CPU

b) Gestionar la memoria principal

c) Interactuar con dispositivos de hardware

d) Controlar el planificador de tareas

## ¿Qué es la E/S por bloques en sistemas operativos?

a) Un método para E/S donde los datos se transfieren uno a uno.

b) Un método para E/S donde los datos se transfieren en bloques más grandes.

c) Un método para E/S que no se utiliza en sistemas modernos.

d) Un método para E/S que solo funciona con dispositivos de almacenamiento.

## ¿Qué es una interrupción de hardware en un sistema operativo?

a) Una solicitud de un programa en ejecución.

b) Una señal generada por un dispositivo de hardware para solicitar atención del sistema operativo.

c) Un error en el código del sistema operativo.

d) Un proceso de planificación de tareas.

## ¿Qué significa DMA en el contexto de E/S en sistemas operativos?

a) Acceso Directo a la Memoria

b) Data Management Algorithm

c) Device Monitoring Application

d) Data Movement Accelerator

## ¿Cuál de las siguientes no es una función de un controlador de dispositivo?

a) Traducir comandos del sistema operativo en operaciones de hardware.

b) Administrar la memoria principal del sistema.

c) Gestionar recursos compartidos.

d) Optimizar el rendimiento del dispositivo.

## ¿Qué es el pooling de E/S en sistemas operativos?

a) Una técnica para gestionar recursos de CPU.

b) Una técnica para compartir recursos de memoria principal.

c) Una técnica para administrar recursos de E/S compartidos de manera eficiente.

d) Una técnica para dividir tareas de E/S en bloques.

## ¿Cuál es el propósito principal de las interrupciones de software en un sistema operativo?

a) Solicitar la atención de un dispositivo de hardware.

b) Iniciar una rutina específica en el sistema operativo para realizar una tarea.

c) Notificar un error en el sistema operativo.

d) Detener la ejecución del programa actual.

## ¿Qué tipo de interrupción es generada por dispositivos de hardware para notificar eventos como la finalización de una transferencia de datos?

a) Interrupción de reloj

b) Interrupción de software

c) Interrupción de tiempo real

d) Interrupción de E/S

## ¿Cuál es el propósito de una tabla de vectores de interrupción en un sistema operativo?

a) Almacenar datos de entrada y salida.

b) Asignar números únicos a los dispositivos de hardware.

c) Gestionar la memoria principal.

d) Priorizar las tareas del sistema operativo.

## ¿Qué beneficio proporcionan las interrupciones en un sistema operativo?

a) Mejoran la eficiencia en la administración de memoria.

b) Aceleran la velocidad de la CPU.

c) Evitan la necesidad de controladores de dispositivo.

d) Permiten una gestión eficiente de recursos y eventos.

# Ejercicios

Pruebe y comente la salida de los comandos dados a continuación relacionados con E/S.

Seguramente muchos de ellos necesiten privilegios SUDO

## Comando para ver interrupciones

En Linux, para ver información relacionada con las interrupciones, utilizar el comando **cat /proc/interrupts**

Presentar un volcado de la salida y comentar esa información.

## Comando para ver una lista de interrupciones

Deseamos obtener más información detallada sobre las interrupciones y su asignación en Linux, para ello utilizamos el comando:

**ls /proc/irq**

Comente la salida y observando cómo se puede navegar a un directorio específico para obtener detalles sobre una interrupción concreta.

## Comando para ver la afinidad

**cat /proc/irq/[Número\_IRQ]/smp\_affinity**

Use este comando para ver o cambiar la afinidad de una interrupción a un núcleo de CPU específico.

Por ejemplo, para ver la afinidad de la IRQ 16:

**cat /proc/irq/16/smp\_affinity**

## Lista de los núcleos de CPU a los que se puede asignar una interrupción

**cat /proc/irq/[Número\_IRQ]/irq\_affinity\_list**

Este comando muestra una lista de los núcleos de CPU a los que se puede asignar una interrupción en sistemas con múltiples núcleos.

Por ejemplo:

**cat /proc/irq/16/irq\_affinity\_list**

## Dispositivos PCI en el sistema

**lspci -v**

Este comando muestra información detallada sobre los dispositivos PCI en el sistema, incluyendo las interrupciones que utilizan. Se utiliza para ver qué IRQ está asignada a cada dispositivo.

Por ejemplo:

**lspci -v**

## Módulos kernel cargados en el sistema

**lsmod**

Muestra la lista de módulos del kernel cargados en el sistema. Los módulos del kernel a menudo son controladores de dispositivos.

Ejemplo:

**lsmod**

## Lista de los dispositivos en el directorio /dev

ls /dev: Lista los dispositivos en el directorio /dev. Los nombres de los archivos en este directorio representan dispositivos de hardware y controladores de dispositivos.

Ejemplo:

**ls /dev**

## Lista de dispositivos USB conectados al sistema

**lsusb**

Muestra una lista de dispositivos USB conectados al sistema. Esto es especialmente útil para identificar dispositivos USB y buscar información sobre ellos.

Ejemplo:

**lsusb**

## Detección y carga de controladores de dispositivos

dmesg

Muestra el registro del kernel, que incluye información sobre la detección y carga de controladores de dispositivos durante el arranque del sistema.

Ejemplo:

dmesg | less # Para desplazarse a través del registro

## Configuración de hardware del sistema, incluyendo la lista de dispositivos y controladores asociados

**lshw**

Muestra información detallada sobre la configuración de hardware del sistema, incluyendo la lista de dispositivos y controladores asociados.

**lshw**

## Información sobre un módulo del kernel, incluyendo detalles sobre el controlador de dispositivo

modinfo

Proporciona información sobre un módulo del kernel, incluyendo detalles sobre el controlador de dispositivo y los parámetros del módulo.

Ejemplo:

**modinfo nombre\_del\_modulo**

## Información sobre los dispositivos de bloque

lsblk

Muestra información sobre los dispositivos de bloque (por ejemplo, discos duros y particiones) en el sistema, incluyendo información sobre los controladores y las rutas de los dispositivos.

Ejemplo:

**lsblk**