

Informe de Consulta Interrupciones
Informática II

Anderson Alexis Aristizabal García
1007378274

03/07/2020

Universidad de Antioquia
2019-2

¿Qué es una interrupción?

Las interrupciones son saltos que se hace dar al procesador desde el programa en curso hasta otro programa, por causas externas al programa en curso. El sistema de interrupciones permite al procesador trazar eficazmente con determinados acontecimientos.¹

Historia

Las interrupciones surgen con la necesidad de aumentar la eficiencia en la ejecución de un programa, ya que antes de que fueran implementadas las interrupciones, el procesador debía recorrer continuamente el bucle del programa y comprobar si se ha pulsado alguna tecla, si el monitor debe mostrar algo, si una interfaz envía datos, etc. Este método era poco efectivo, ya que el procesador pasaba la mayoría del tiempo controlando los dispositivos, y posiblemente ejecutaría las acciones fuera de tiempo, cuando les tocara el turno a otras acciones.²

La computadora UNIVAC 1103 se acredita con el primer uso de interrupciones en 1953.³ La Oficina Nacional de Normas DYSEAC (1954) fue la primera en usar interrupciones para E / S. El IBM 704 fue el primero en usar interrupciones para la depuración, con una "trampa de transferencia", que podía invocar una rutina especial cuando se encontraba una instrucción de bifurcación. MIT Lincoln Laboratory El sistema TX-2 (1957) fue el primero en proporcionar múltiples niveles de interrupciones prioritarias.⁴

Tipos de interrupciones⁵

- 1) **Interrupciones del programa:** El programa en curso solicita iniciar una operación entrada salida.
- 2) **Interrupciones de entrada-salida:** Generada por los canales para avisar del final de una operación de entrada salida.
- 3) **Interrupciones de error:** Código de operación incorrecto, operado invalido, violación de zona de memoria protegida...
- 4) **Interrupciones de consola:** Generadas por el operador.
- 5) **Interrupciones del exterior:** Generadas por señales externas.

- 6) **Interrupciones de reloj:** Cada cierto número de impulsos de reloj, se produce una interrupción, que puede utilizarse para realizar temporizaciones.
- 7) **Interrupción por fallo de alimentación.**

Interrupciones de Hardware:

Una interrupción es una interrupción de hardware cuando es solicitada por uno de los componentes de hardware de la PC. Por ejemplo, este es el caso al tocar una tecla y que el teclado llama la atención del procesador sobre este hecho. No obstante, los 256 interruptores no pueden ser solicitados al mismo tiempo ya que se interrumpe el hardware y los diferentes periféricos siempre realizan interrupciones muy específicas.

Por lo tanto, al instalar las tarjetas de expansión, debe asegurarse que, durante la configuración, el mismo interruptor no se utilice para dos periféricos diferentes. Si esto sucediera, ocurriría un "conflicto del hardware" y ningún periférico funcionaría.

Verdaderamente, si dos periféricos utilizan el mismo interruptor, el sistema no sabrá cómo distinguirlos. Un conflicto del hardware no sucede únicamente cuando dos periféricos poseen el mismo hardware. También puede ocurrir un conflicto cuando dos periféricos poseen la misma dirección E/S o usan los mismos canales DMA.⁶

Interrupciones de software: Una Interrupción de software se produce cuando un usuario solicita un recurso del núcleo, mediante una llamada al sistema.

Las excepciones, son interrupciones causadas por la propia CPU, cuando ocurre algún suceso, por ejemplo, una división por cero.⁷

Bibliografía

¹ (2017). En E. G. Laura, Programación en lenguaje ensamblador para microprocesadores (pág. 21).

² (2007). En L. D. Rodríguez, El Gran Libro del PC Interno (pág. 576). Marcombo.

³ (1971). En C. G. Gordon Bell, Computer Structures: Readings and Examples (pág. 46). McGraw-Hill.

⁴ Smotherman, M. (3 de Julio de 2020). Obtenido de <https://people.cs.clemson.edu/~mark/interrupts.html>

⁵ (1993). En E. Santamaría, Electrónica digital y microprocesadores Volumen4 de Ingeniería (Universidad Pontificia Comillas). Univ Pontifica Comillas.

⁶ (3 de Julio de 2020). Obtenido de https://www.ecured.cu/Interrupci%C3%B3n_de_Hardware

⁷ (3 de Julio de 2020). Obtenido de http://sopa.dis.ulpgc.es/ii-dso/lelinux/interrupciones/system_call/system_call.pdf