

Ejercicio 2

Tenemos estos dos casos de manejo de dispositivos de E/S. Indique cuál convendría usar según el que tenga menor *overhead*.

1. Se cuenta con un procesador de 400 MHz, y cada solicitud de polling consume 300 ciclos de reloj, calcule el *overhead* de un disco duro (HDD), que transfiere 16 bytes a la vez, a 4MB/s.
2. Se cuenta con un procesador de 400 MHz, y cada interrupción consume 500 ciclos de reloj, calcule el *overhead* de un disco duro (HDD), que transfiere 32 bytes a la vez, a 4MB/s.

1)

La frecuencia del procesador es igual a $400MHz = \frac{1}{(400*10^6)s}$, por lo que si cada solicitud de polling consume 300 ciclos el cual tranfiere 16 bytes a la vez, a $4MB/s = 4 * 10^6 B/s$ (usando que 1 MB = 1000 KB = 10^6 Bytes), entonces el *overhead* sera de:

$$\frac{4 * 10^6}{16} * \frac{300}{400 * 10^6} = 18.75\%$$

2)

No vamos a tener en cuenta el tiempo activo por lo que solo tendre en cuenta los datos que dice el enunciado. La frecuencia del procesador es igual a $400MHz = \frac{1}{(400*10^6)s}$, por lo que si cada interrupción consume 500 ciclos el cual tranfiere 32 bytes a la vez, a $4MB/s = 4 * 10^6 B/s$ (usando la misma equivalencia anterior para 1MB), entonces el *overhead* sera de:

$$\frac{4 * 10^6}{32} * \frac{500}{400 * 10^6} = 15.625\%$$

Por lo que se puede concluir facilmente que usando el **segundo caso** con interrupciones tiene un menor *overhead* de uso, por lo que seria mas factible usarlo.