

Técnicas de E/S principales:

Entrada/Salida Programada.

Para hacer la operación de E/S entre el procesador y el módulo, el procesador ejecuta un programa que controla toda la operación de E/S (programación, transferencia de datos y finalización).

A continuación, analizamos con más detalle la transferencia de un dato:

Sincronización.

Durante la sincronización, el procesador, como responsable de la transferencia, ejecuta un programa que mira constantemente el estado del periférico consultando el registro de estado del módulo de E/S.

Este programa tiene un bucle que se ejecuta continuamente hasta que detecta el cambio de estado e indica que el periférico está preparado.

Este método de sincronización se denomina sincronización por encuesta o espera activa.

Mientras se lleva a cabo la sincronización, el procesador está dedicado al cien por cien a esta tarea y, por lo tanto, no puede atender a otros procesos o aplicaciones. Si esta espera es muy larga, puede degradar el nivel de prestaciones de todo el sistema. Por lo tanto, es recomendable que las transferencias hechas utilizando esta técnica sean cortas y rápidas.

Intercambio de dato.

Durante el intercambio de dato, si es una operación de lectura (entrada), el procesador lee el registro de datos del módulo de E/S para recoger el dato enviado por el periférico, y lo guarda en memoria; si es una operación de escritura (salida), el procesador toma de la memoria el dato que queremos enviar al periférico y lo escribe en el registro de datos del módulo de E/S.

Se produce bajo el control directo y continuo del programa que solicita la operación de E/S. así como la entrada y salida programada como con interrupciones, el procesador es responsable de extraer los datos de la memoria en una salida,

y almacenar los datos en la memoria principal. El procesador tiene que esperar un tiempo considerable hasta que el modulo en cuestión esté preparado para recibir o transmitir datos.

SINCRO:	IN	R0,[0000 0124h]	0000 0124h: dirección del registro de estado del módulo de E/S. Leemos el estado y lo guardamos en R0.
	AND	R0, 00000004h	00000004h es una máscara para mirar el bit 3 del registro R0; en este caso es el bit que indica si el periférico está disponible para hacer la transferencia de datos.
	JE	SINCRO	Si el bit 3 está a cero, volvemos a SINCRO; y continuamos esperando hasta que el periférico esté preparado para recibir el dato y el módulo active este bit; si vale 1, continuamos y vamos a INTERCAMBIO: para hacer el intercambio del dato.
INTER-CAMBIO:	MOV	R1, [Dato]	Tomamos el dato que queremos enviar al periférico y lo ponemos en el registro R1.
	OUT	[0000 0128h], R1	Copiamos el dato que tenemos en el registro R1 en el registro de datos del módulo de E/S (0000 0128h) para que este lo envíe al periférico.
	RET		Devolvemos el control al programa que ha llamado a esta rutina para hacer la operación de E/S.