



## 1. Introducción

Los gestores de E/S se encargan de controlar los dispositivos y ocultar las características y funcionamiento de los dispositivos al resto del sistema. Sin embargo, tanto tienen muchos problemas.

Como objetivos generando los softwares de E/S tenemos:

- Independencia de los dispositivos
- Tratamiento uniforme de los dispositivos
- Tratamiento aceptando de los errores
- Gestión de disp. compatibles y dedicados
- Permitir el bloqueo de un proceso mientras hay una E/S

Hay varios tipos de dispositivos.

### - Orientados a bloques

- Cada bloque tiene su dirección
- Almacenar información en bloques de longitud fija { discos}

### - Orientados a caracteres

- No direccional -> no búferes
- Mangos flujos de caracteres sin ninguna estructura { impresoras}

## Controladores hardware

Funciones:

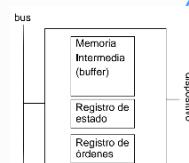
- Entrada de información entre PC y disp. de E/S
- Comunicarse con el SO para solo se comunica con el controlador.

Se divide en tres etapas:

- Interfaz con el bus
- Controlador gerido de dispositivo
- Interfaz con el dispositivo

## Controlador gerídico

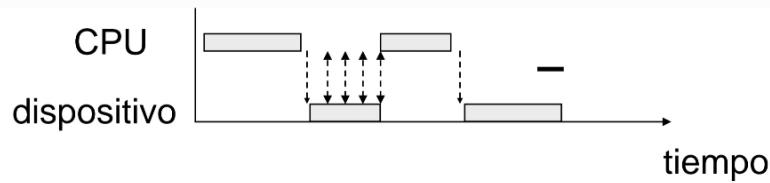
Se encarga de proporcionar una abstracción uniforme de los dispositivos de E/S y cualquier operación se realiza leyendo o escribiendo sobre los registros. Por lo tanto, traduce las órdenes gerídicas en controladoras específicas del dispositivo.



## 1.1 Esquemas de comunicación CPU-dsp

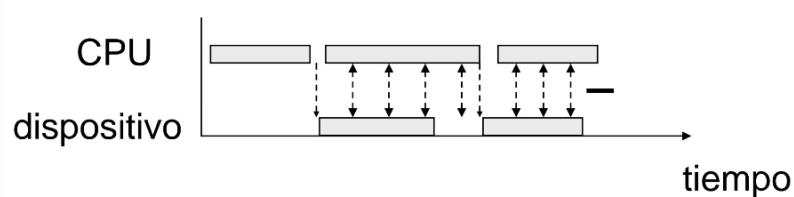
### E/S Programada.

La instrucción de E/S inicia la operación y espera que finalice (espera ocupada)



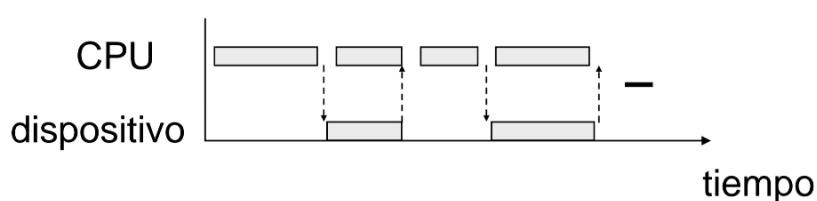
### Técnica del Sondeo

La instrucción de E/S solo inicia la operación y se pregunta periódicamente el estado del controlador.



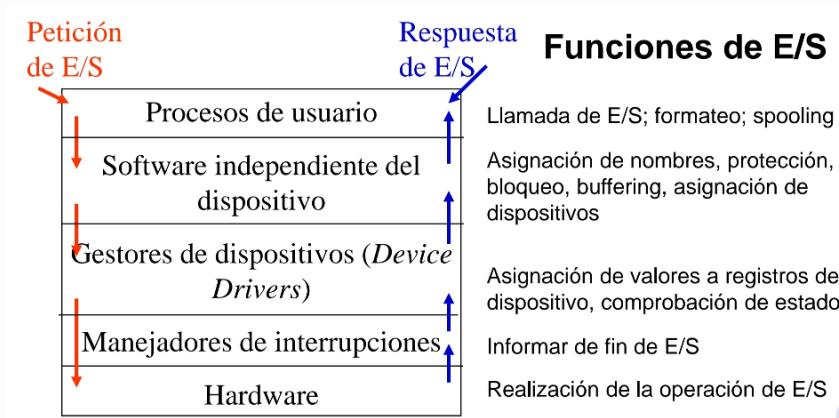
### Controlada por interrupciones

El controlador genera una interrupción cuando la operación de E/S ha finalizado.



Para transferir datos entre una y buffer, se puede hacer por:

- CPU. Es la CPU la que se bloquea para ejecutar las transferencias de datos  $\rightarrow$  buffer.
- DMA. La CPU comunica al DMA la dirección de la fuente/destino del tráfico/viaje y la cantidad para que la DMA se encargue.



## Software de E/S

Consiste en tener el software de E/S en espacio de usuario.

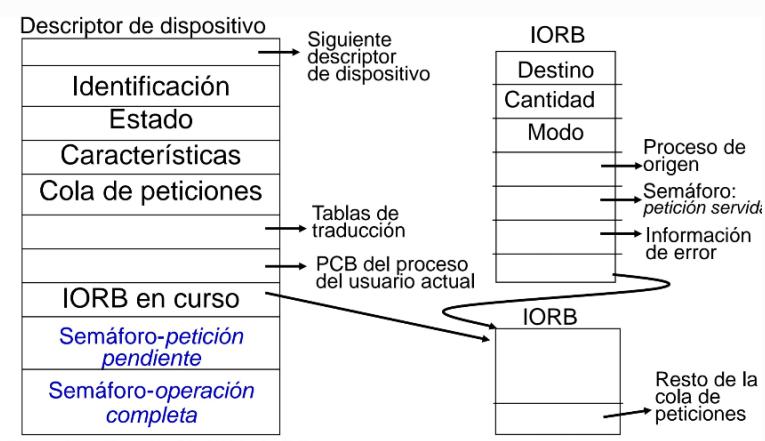
- Disponemos de bibliotecas estandar de E/S que permiten hacer las llamadas al sistema E/S y que realizan funciones de preparación y ejecución. Todos los ordenes están en la librería

## Independiente del dispositivo

Tareas paralelas de E/S accediendo mediante interruptores software y quedando sincronizadas. Para ello, el sistema necesita los siguientes ED:

- Descriptor de dispositivo: almacena info sobre el dispositivo asociado.
- IORB: almacena info sobre la solicitud a realizar.

1. Identificar dispositivo
2. Comprobar los parámetros
3. Escribirlos en IORB y encabézar con la cola del descriptor
4. Comunicar al gestor de dispositivo que se ha colocado una petición



El gestor de dispositivo contiene el código dependiente del dispositivo y es la única parte de SO que conoce la estructura de registros del controlador hardware. Existe uno para cada dispositivo.

Estructuramiento:

```

while(true){
    · wait petición
    · Sacar IORB de cola
}

```

- Iniciar E/S y esperar finalización
- Comprobar errores y confirmar fin
- Borrar IORB

{

