



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

**REPORTE DE INVESTIGACION DE DISPOSITIVOS
DE ENTRADA Y DE SALIDA SERIAL Y PARALELO**

Presenta:

22620061 García Santiago Sandy Marissa

Materia:

Arquitectura de computadoras

Carrera:

Ingeniería En Sistemas Computacionales

Docente:

Ing. Osorio Salinas Edward

Grupo:

5BS

Tlaxiaco, Oaxaca, A 14 de septiembre de 2024.

"Educación, Ciencia y Tecnología, Progreso día con día" ®



Introducción

Los dispositivos de entrada y salida (E/S) son componentes esenciales en los sistemas informáticos, ya que permiten la comunicación entre el procesador y los periféricos externos. Estos dispositivos pueden clasificarse según el método de transmisión de datos que utilizan: serial o paralelo. Los dispositivos de E/S seriales transmiten la información bit a bit a través de un solo canal, lo que los hace ideales para largas distancias debido a la simplicidad del cableado y su resistencia a interferencias. Por otro lado, los dispositivos de E/S paralelos envían varios bits simultáneamente mediante múltiples canales, permitiendo velocidades más altas, aunque son más adecuados para distancias cortas por la complejidad en la sincronización de datos. Cada tipo de dispositivo tiene aplicaciones específicas, y su uso depende de los requisitos de velocidad, distancia y complejidad del sistema.

¿Qué es un puerto serie y un puerto paralelo?

En informática, **un puerto en serie es una interfaz de comunicación en serie a través de la cual la información se transfiere dentro o fuera de un bit a la vez, en contraste con un puerto paralelo.** A lo largo de la mayor parte de la historia de los ordenadores personales, los datos se transfirieron a través de puertos serie a dispositivos como módems, terminales y varios periféricos.



🌈 La importancia del puerto serie y su funcionamiento

Mientras que las interfaces tales como Ethernet, FireWire y USB envían datos como un flujo en serie, el término «puerto serie» generalmente identifica el hardware más o menos compatible con el estándar RS-232, destinado a interactuar con un módem o con un dispositivo de comunicación similar. Los ordenadores modernos sin puertos serie pueden requerir convertidores de USB a serie para permitir la compatibilidad con dispositivos serie RS-232.

Los servidores pueden usar un puerto serie como una consola de control para diagnósticos. Los equipos de red como enrutadores y conmutadores a menudo usan una consola serie para la configuración. Los puertos serie todavía se utilizan en estas áreas, ya que son simples, baratos y sus funciones de consola están altamente estandarizadas y generalizadas. Un puerto serie requiere muy poco software de soporte del sistema host.

Algunas computadoras, como la PC de IBM, usan un circuito integrado llamado UART. Este IC convierte los caracteres desde y hacia la forma en serie asíncrona,

implementando la sincronización y el encuadre de los datos en el hardware. Los sistemas de muy bajo coste, como algunas de los primeros ordenadores domésticos, usarían la CPU para enviar los datos a través de un pin de salida, utilizando la técnica de bit banging. Antes de que los circuitos integrados UART de integración a gran escala (LSI) fueran comunes, una minicomputadora o microordenador tendría un puerto serie formado por múltiples circuitos integrados, a pequeña escala para implementar registros de desplazamiento, puertas lógicas, contadores y toda la otra lógica para un puerto serie.

Los procesadores de bajo coste ahora permiten estándares de comunicación en serie de mayor velocidad, pero más complejos, como USB y FireWire para reemplazar RS-232. Esto hace posible la conexión de dispositivos que no habrían operado de manera factible en conexiones en serie más lentas, como dispositivos de almacenamiento masivo, sonido y video. Muchas placas base todavía tienen al menos un puerto serie, incluso si se puede acceder solo a través de un encabezado de pin. Los sistemas de factor de forma pequeño y los portátiles pueden omitir los puertos del conector RS-232 para ahorrar espacio, pero la electrónica todavía está allí. RS-232 ha sido estándar durante tanto tiempo que los circuitos necesarios para controlar un puerto serie se volvieron muy baratos y con frecuencia existen en un solo chip, a veces también con circuitos para un puerto paralelo.

El puerto paralelo funciona de una forma muy diferente

Un puerto paralelo es un tipo de interfaz que se encuentra en los PCs para conectar periféricos. El nombre se refiere a la forma en que se envían los datos, pues los puertos paralelos envían múltiples bits de datos a la vez, en comunicación paralela, a diferencia de las interfaces seriales que envían bits de uno en uno. Para hacer esto, los puertos paralelos requieren múltiples líneas de datos en sus cables y conectores de puertos, y tienden a ser más grandes que los puertos seriales contemporáneos que solo requieren una línea de datos.



Existen muchos tipos de puertos paralelos, pero el término se ha asociado más estrechamente con el puerto de la impresora o el puerto Centronics que se encuentra en la mayoría de las computadoras personales desde la década de 1970 hasta la década de 2000. Fue un estándar de facto de la industria durante muchos años y finalmente se

estandarizó como IEEE 1284 a fines de la década de 1990, que definió las versiones bidireccionales de Puerto paralelo mejorado (EPP) y Puerto de capacidad extendida (ECP). Hoy en día, la interfaz de puerto paralelo es virtualmente inexistente debido al aumento de los dispositivos de bus serie universal (USB), junto con la impresión en red utilizando impresoras conectadas Ethernet y Wi-Fi.

La interfaz de puerto paralelo originalmente se conocía como el Adaptador de impresora paralelo en computadoras compatibles con PC de IBM. Fue diseñado principalmente para operar impresoras que utilizaban el juego de caracteres ASCII extendido de ocho bits de IBM para imprimir texto, pero también se podía usar para adaptar otros periféricos. Las impresoras gráficas, junto con una serie de otros dispositivos, han sido diseñadas para comunicarse con el sistema.



Antes de la llegada de USB, la interfaz paralela se adaptó para acceder a una serie de dispositivos periféricos distintos de las impresoras. Uno de los primeros usos del puerto paralelo fue para dongles utilizados como claves de hardware que se suministraban con el software de la aplicación como una forma de protección de copia de software.

Los dispositivos de entrada y salida (E/S) son componentes clave en los sistemas informáticos que permiten la comunicación entre la computadora y el mundo exterior. En particular, se dividen en dos categorías según el tipo de transmisión de datos:

1. Dispositivos de E/S Serial:

En la comunicación serial, los datos se transmiten bit por bit, a través de un solo canal de transmisión. Esto significa que los bits se envían secuencialmente uno tras otro, lo cual puede ser más lento, pero es adecuado para largas distancias y sistemas donde se necesita simplicidad y menor número de cables.

Características principales:

- Solo requiere dos cables: uno para transmitir datos (TX) y otro para recibir datos (RX).
- Es más barato y más fácil de implementar para largas distancias.
- Es más propenso a tener menos interferencias electromagnéticas debido al uso de menos líneas.

Ejemplos de dispositivos seriales:

- Puertos COM (RS-232): Utilizado en sistemas antiguos y algunos sistemas embebidos.
- USB (Universal Serial Bus): Popular en una variedad de dispositivos como teclados, ratones, discos duros externos, etc.
- UART (Transmisor-Receptor Asíncrono Universal): Utilizado en sistemas embebidos para la comunicación de datos seriales.
- SPI (Serial Peripheral Interface): Utilizado en microcontroladores para la comunicación de alta velocidad con periféricos como sensores y pantallas.

2. Dispositivos de E/S Paralelo:

En la comunicación paralela, varios bits se envían simultáneamente a través de varios canales o líneas de datos. Esto permite una transmisión más rápida de datos, ya que múltiples bits viajan al mismo tiempo.

Características principales:

- Requiere múltiples líneas de datos (generalmente 8, 16, o más).
- Es más adecuado para distancias cortas, ya que la sincronización de múltiples líneas de datos puede ser problemática en distancias largas.
- Ofrece una mayor tasa de transferencia de datos en comparación con el serial.

Ejemplos de dispositivos paralelos:

- Puertos LPT (Impresoras): Tradicionalmente usados para conectar impresoras y otros dispositivos a la computadora.
- Buses de memoria (RAM, discos duros): Utilizados dentro de la computadora para transferencias rápidas de datos entre la CPU y los dispositivos de almacenamiento.
- SCSI (Small Computer System Interface): Un estándar de interfaz de computadora utilizado para conectar y transferir datos entre computadoras y periféricos.

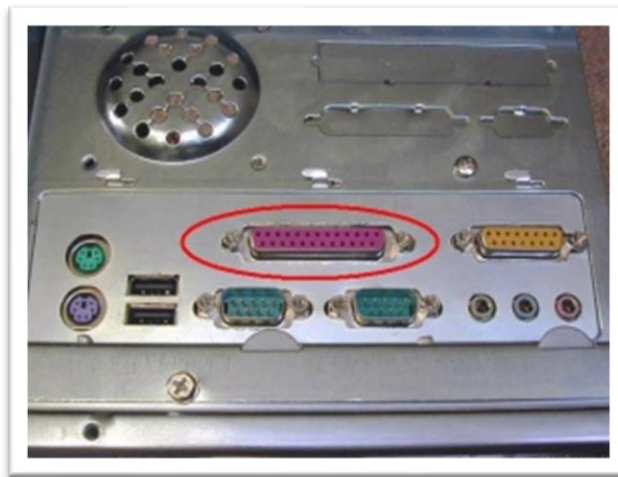
Diferencias clave entre serial y paralelo:

- Velocidad: La transmisión en paralelo puede ser más rápida, pero la serial es más eficiente en largas distancias.
- Cantidad de cables: Serial utiliza menos cables, mientras que paralelo requiere más cables (una línea por cada bit).
- Complejidad: Los sistemas paralelos tienden a ser más complejos debido a la necesidad de sincronizar los múltiples canales de datos.

3. Puertos:

- **Un puerto paralelo** es una interfaz entre un computador y un periférico, la transmisión consiste en enviar datos en forma simultánea por varios canales (hilos). Los puertos paralelos en los PC pueden utilizarse para enviar 8 bits (un octeto) simultáneamente por 8 hilos, los bits de datos viajan juntos, enviando un paquete de byte a la vez, es decir, se

implementa un cable o una vía física para cada bit de datos formando un bus.



- **Un puerto serie** es una interfaz de comunicaciones de datos digitales, donde la información es transmitida bit a bit, enviando un solo bit a la vez, en contraste con el puerto paralelo que envía varios bits simultáneamente. Los puertos seriales, por lo general, están integrados a la placa madre, motivo por el cual los conectores que se hallan detrás de la carcasa y se encuentran conectados a la placa madre mediante un cable, pueden utilizarse para conectar un elemento exterior. Generalmente, los conectores seriales tienen 9 clavijas.



- **Un puerto USB** es la manera más eficiente de agregar dispositivos externos a un portátil. Es un bus estándar industrial que define los cables,

conectores y protocolos usados en un bus para conectar, comunicar y proveer de alimentación eléctrica entre computadoras, periféricos y dispositivos electrónicos. Una vez que se conecta un dispositivo USB, los periféricos se pueden enchufar en cualquier momento y el sistema operativo los detecta automáticamente.

El ancho de banda del USB permite la utilización de dos tipos de periféricos:

Dispositivos de baja velocidad como el teclado, mouse y otros.

Dispositivos de alta velocidad como el scanner o cámara.



Conclusión:

Los puertos serie y paralelo han sido fundamentales en la historia de las comunicaciones entre computadoras y periféricos. El puerto serie transmite datos bit a bit a través de un solo canal, lo que lo hace ideal para largas distancias y aplicaciones donde la simplicidad y el bajo costo son importantes. A lo largo de los años, ha evolucionado desde el estándar RS-232 hasta interfaces más modernas como USB, que permiten una mayor velocidad y versatilidad. Por otro lado, el puerto paralelo, que transmite múltiples bits simultáneamente, fue esencial en la conexión de impresoras y otros dispositivos durante décadas, aunque ha sido reemplazado casi en su totalidad por tecnologías más avanzadas como USB y Ethernet debido a sus limitaciones en cuanto a la distancia y el tamaño de los conectores. A pesar de estos avances, ambos tipos de puertos siguen siendo importantes en ciertos contextos especializados, como la configuración de dispositivos de red y el diagnóstico de servidores, donde su simplicidad y estandarización continúan ofreciendo ventajas significativas.

La elección entre E/S serial o paralelo depende de la aplicación y los requisitos del sistema. Si se necesita velocidad y la distancia no es un problema, el paralelo es ideal. Sin embargo, para largas distancias o cuando la simplicidad del cableado es importante, la comunicación serial es preferible.

Bibliografías:

Comparativos. (s. f.).

https://www.bunam.unam.mx/intComputacion/Unidad_1/c02u1t05p04.html

Gastonvassallo. (2015, 24 agosto). *Puerto paralelo, serie y USB*. Informática.

<https://informatica1gdv.wordpress.com/2015/08/24/38/>

Gomar, J. (2018, 9 diciembre). *Qué es un puerto serial y puerto paralelo: nivel técnico y diferencias*. Profesional Review. <https://www.profesionalreview.com/2018/12/19/puerto-serial-y-puerto-paralelo/>