

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Software

Lima, Perú



Asignatura: Arquitectura de computadores

Interfaces serial y paralelas, USB y chipset
internet de las cosas

Dr. Igor Aguilar Alonso

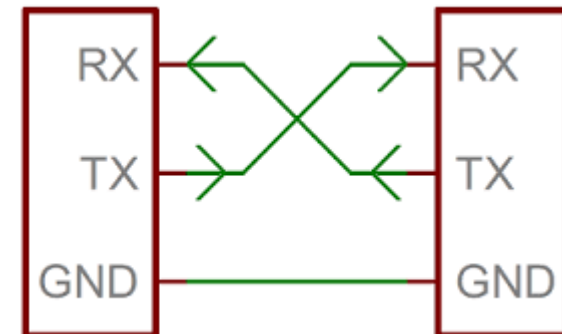
3. Interfaces seriales y paralelas.

Introducción

- Bienvenidos a la presentación sobre interfaces seriales y paralelas en arquitectura de computadoras.
- Exploraremos la diferencia entre estas dos tecnologías clave y su relevancia en el mundo de la informática

¿Qué son las Interfaces Seriales?

- Las **interfaces seriales** son un tipo de conexión en la arquitectura de computadoras que se utiliza para transferir datos secuencialmente, es decir, uno tras otro, a través de un solo canal de comunicación.
- En contraste con las **interfaces paralelas**, que transfieren varios bits simultáneamente a través de múltiples líneas de datos, las interfaces seriales transmiten los datos bit a bit a lo largo de una sola línea.



Características Principales:

- **Transferencia Secuencial:** Los datos se transmiten uno detrás del otro a lo largo de una única línea de comunicación.
- **Velocidad de Transferencia:** La velocidad de transferencia en las interfaces seriales puede variar, pero tiende a ser más lenta en comparación con las interfaces paralelas.
- **Cableado y Conectores:** Las conexiones seriales suelen utilizar cables más simples con menos líneas, lo que las hace más adecuadas para dispositivos donde el espacio y el consumo de energía son limitados.



Ejemplos de Uso en Dispositivos Electrónicos:

- **Puertos Serie en Computadoras:** Muchas computadoras tienen puertos serie (como los puertos COM en sistemas Windows) que se utilizan para conectar dispositivos como impresoras, módems y dispositivos de almacenamiento.



- **Comunicación entre Dispositivos:** Las interfaces seriales también se utilizan ampliamente en la comunicación entre dispositivos, como en la conexión entre un ordenador y un dispositivo GPS o un teléfono móvil.

En resumen, las interfaces seriales proporcionan una forma eficiente de transferir datos de manera secuencial entre dispositivos electrónicos, ofreciendo una solución simple y confiable para una variedad de aplicaciones.

Características de las Interfaces Seriales

Las interfaces seriales presentan características específicas que las distinguen de las interfaces paralelas. En esta vista, profundizaremos en estas características clave:

1. Transferencia Secuencial de Datos:

- En una interfaz serial, los datos se transmiten secuencialmente, uno después del otro, a lo largo de una única línea de comunicación.
- Esto significa que cada bit se envía uno tras otro en lugar de en paralelo, como ocurre en las interfaces paralelas.

2. Velocidad de Transferencia:

- La velocidad de transferencia en las interfaces seriales puede variar dependiendo del estándar y la tecnología utilizada.
- Generalmente, *las interfaces seriales* pueden tener velocidades de **transferencia más lentas** en comparación con *las interfaces paralelas*. Sin embargo, los avances tecnológicos han permitido velocidades cada vez más altas en las interfaces seriales modernas.

Características de las Interfaces Seriales

3. Cableado y Conectores Típicos:

- Las conexiones seriales suelen utilizar cables más simples en comparación con las interfaces paralelas.
- Los conectores típicos incluyen conectores como el **conector RS-232**, conectores **mini-USB**, y **conectores micro-USB**, dependiendo del estándar y el tipo de dispositivo.

4. Diagrama de Transferencia de Datos:

- Un diagrama visual puede ayudar a comprender cómo se transfieren los datos en una interfaz serial.
- Muestra la secuencia en la que se envían los bits a lo largo del tiempo, destacando la naturaleza secuencial de la transmisión de datos.

En resumen, estas características definen las interfaces seriales y las distinguen de las interfaces paralelas, proporcionando una comprensión más profunda de cómo funcionan y en qué contextos son más adecuadas.

¿Qué son las Interfaces Paralelas?

Las interfaces paralelas son otro tipo de conexión utilizada en la arquitectura de computadoras para *transferir datos simultáneamente a través de múltiples líneas* de comunicación.

En contraste con *las interfaces seriales, que transfieren datos secuencialmente a lo largo de una sola línea*, las interfaces paralelas permiten la transferencia de varios bits a la vez.



Características Principales:

- **Transferencia Simultánea de Datos:** En las interfaces paralelas, los datos se *transmiten simultáneamente a través de múltiples líneas de comunicación*.
- **Velocidad de Transferencia:** Históricamente, las interfaces paralelas ofrecían velocidades de *transferencia más altas* en comparación con las seriales. Sin embargo, debido a limitaciones técnicas, la diferencia de velocidad ha disminuido en algunos casos.
- **Cableado y Conectores:** Las conexiones paralelas requieren cables con múltiples líneas para permitir la transferencia de datos simultánea. Los *conectores pueden ser más grandes* y complejos que los utilizados en las interfaces seriales.

Ejemplos de Dispositivos que Utilizan Interfaces Paralelas:

- **Puertos Paralelos en Computadoras:** Los puertos paralelos, como el *puerto paralelo IEEE 1284* en computadoras, se han utilizado ampliamente para la conexión de impresoras y otros dispositivos periféricos.



- **Buses de Datos Internos:** Dentro de las computadoras, los buses de datos paralelos se utilizan para la transferencia de datos entre componentes como la CPU, la memoria y otros dispositivos.

*En resumen, las interfaces paralelas permiten una **transferencia de datos más rápida y simultánea** en comparación con las interfaces seriales, lo que las hace adecuadas para aplicaciones que requieren altas velocidades de transferencia y un flujo de datos constante. Sin embargo, su tamaño y complejidad pueden limitar su uso en ciertas situaciones donde se requiere un cableado más simple y compacto.*

Características de las Interfaces Paralelas

Las interfaces paralelas presentan una serie de características distintivas que las diferencian de las interfaces seriales. Aquí exploraremos estas características en detalle:

1. Transferencia Simultánea de Datos:

- En contraste con las interfaces seriales, donde los datos se transmiten secuencialmente, las interfaces paralelas permiten la transferencia simultánea de varios bits de datos a lo largo de múltiples líneas de comunicación.
- Esta transferencia simultánea proporciona velocidades de transferencia potencialmente más altas en comparación con las interfaces seriales.

2. Velocidad de Transferencia:

- Históricamente, las interfaces paralelas han ofrecido velocidades de transferencia más altas que las interfaces seriales.
- Sin embargo, las limitaciones técnicas y el aumento de las velocidades de las interfaces seriales han reducido la brecha en términos de velocidad de transferencia en algunos casos.

Características de las Interfaces Paralelas

3. Cableado y Conectores Típicos:

- Las conexiones paralelas requieren cables que contienen múltiples líneas de comunicación, cada una dedicada a un bit de datos.
- Esto puede resultar en cables más voluminosos y complejos en comparación con las interfaces seriales.
- Los *conectores* utilizados en las interfaces paralelas *pueden ser más grandes y tienen más pines* para acomodar las múltiples líneas de datos.

4. Diagrama de Transferencia de Datos:

- Un diagrama visual puede ilustrar cómo se transmiten los datos simultáneamente a través de múltiples líneas en una interfaz paralela.
- Esto ayuda a comprender la diferencia fundamental entre las interfaces seriales y paralelas en términos de la forma en que se mueven los datos.

En resumen, estas características definen las interfaces paralelas y destacan sus capacidades únicas para la transferencia simultánea de datos a alta velocidad. Sin embargo, su complejidad y requisitos de cableado pueden influir en su aplicabilidad en diferentes contextos de diseño de sistemas informáticos.

Diferencias Clave entre Interfaces Seriales y Paralelas

1. Transferencia de Datos:

- **Serial:** Los datos se transfieren secuencialmente, uno tras otro, a lo largo de una sola línea de comunicación.
- **Paralela:** Los datos se transfieren simultáneamente a través de múltiples líneas de comunicación.

2. Velocidad de Transferencia:

- **Serial:** Históricamente más lenta que la transferencia paralela, pero los avances tecnológicos han mejorado significativamente las velocidades.
- **Paralela:** Potencialmente más rápida debido a la transferencia simultánea de datos, pero puede estar limitada por la interferencia y otras consideraciones técnicas..

3. Cableado y Conectores:

- **Serial:** Requiere cables más simples con menos líneas de comunicación y conectores más pequeños.
- **Paralela:** Requiere cables más complejos con múltiples líneas y conectores más grandes para acomodar las múltiples conexiones.

Diferencias Clave entre Interfaces Seriales y Paralelas

4. Complejidad y Costo:

- **Serial:** Menor complejidad y costos más bajos debido a la simplicidad del cableado y los componentes.
- **Paralela:** Mayor complejidad y costos más altos debido al cableado más complejo y los conectores más grandes.

5. Tolerancia a la Interferencia:

- **Serial:** Menos susceptible a la interferencia debido a la transferencia de datos secuencial.
- **Paralela:** Más susceptible a la interferencia debido a la transferencia simultánea de datos a través de múltiples líneas.

6. Aplicaciones Típicas:

- **Serial:** Adecuada para aplicaciones donde el espacio es limitado y se necesita una conexión simple y confiable.
- **Paralela:** Adecuada para aplicaciones que requieren altas velocidades de transferencia de datos, como la comunicación entre componentes internos de la computadora.

Conclusión

En esta última vista, concluimos nuestra exploración sobre las interfaces seriales y paralelas en la arquitectura de computadoras:

1. Recapitulación de los Puntos Clave:

- Hemos analizado en profundidad las *características, ventajas y desventajas* de las interfaces seriales y paralelas.
- Se destacaron las diferencias fundamentales en la transferencia de datos, velocidad, cableado, complejidad y aplicaciones típicas de cada tipo de interfaz.

2. Importancia de Comprender las Interfaces Seriales y Paralelas:

- Las interfaces seriales y paralelas desempeñan roles críticos en la comunicación y transferencia de datos dentro y entre dispositivos electrónicos.
- Comprender las diferencias entre estas interfaces es esencial para diseñar sistemas informáticos eficientes y efectivos.

Conclusión

3. Posibles Desarrollos Futuros:

- Con los avances continuos en tecnología de comunicaciones y hardware, es probable que veamos mejoras adicionales en las velocidades y eficiencia tanto de las interfaces seriales como paralelas.
- La investigación y el desarrollo en este campo podrían llevar a la creación de nuevas tecnologías que combinen lo mejor de ambos mundos, optimizando la transferencia de datos para una variedad de aplicaciones.

En resumen, esta presentación ha proporcionado una comprensión sólida de las interfaces seriales y paralelas, su función en la arquitectura de computadoras y su relevancia en el panorama tecnológico actual y futuro. Estar equipado con este conocimiento es fundamental para los estudiantes y profesionales de la informática en su búsqueda de soluciones eficientes y efectivas en el diseño y desarrollo de sistemas informáticos.

¿Preguntas ...?

Gracias por su atención

iaquilara@unmsm.edu.pe

[Igor Aguilar Alonso](#)

Trabajo grupal

1. **Interface serial y ejemplos de aplicación.**
2. **Interface paralela y ejemplos de aplicación.**
3. **Chipset y su funcionamiento.**
4. **Protocolos: USB, UART, SPI, I2C.**
5. **Protocolo RS-232, IEEE 1284 y otros.**