



TRANSMISIÓN SINCRÓNICA



PROBLEMA DE SINCRONIZACIÓN

- Transmisión Asíncrona.
- Transmisión Sincrónica.

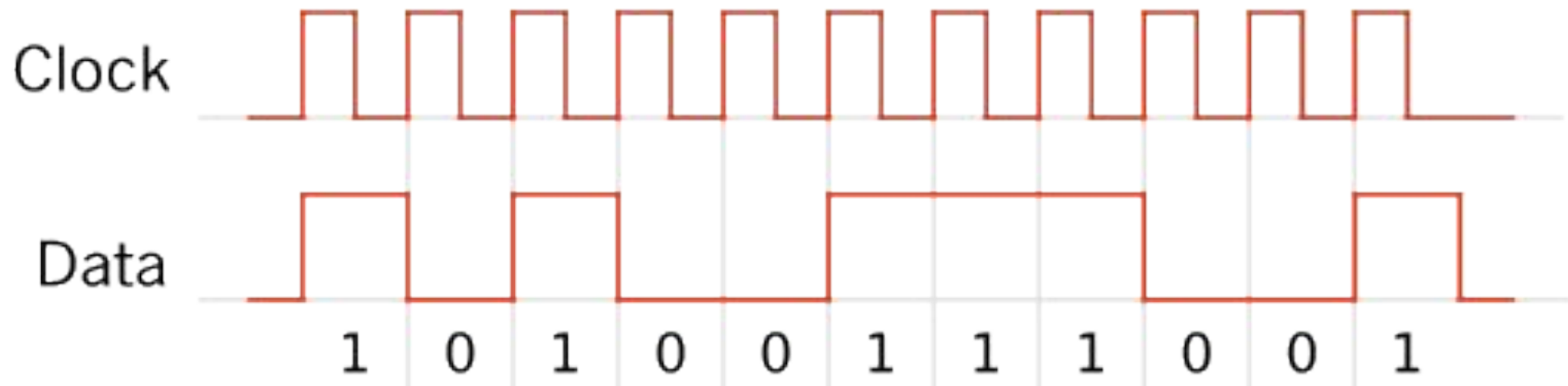
TRANSMISIÓN SINCRÓNICA

- En la transmisión síncrona, cada bloque de bits se transmite como una cadena estacionaria sin utilizar códigos de comienzo o parada.
- El bloque puede tener una longitud de muchos bits. Para prevenir la pérdida de sincronismo entre el emisor y el receptor, sus relojes se deberán sincronizar de alguna manera.

TRANSMISIÓN SINCRÓNICA

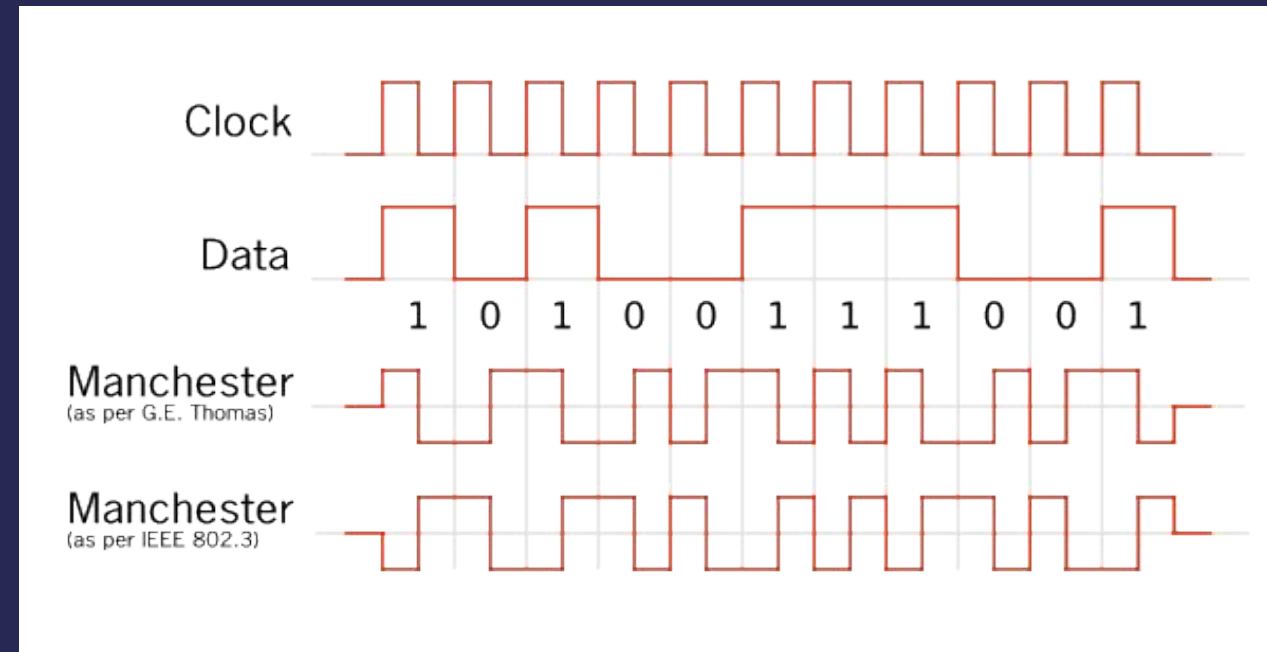
- Una posibilidad puede ser proporcionar la señal de reloj a través de una línea independiente. Uno de los extremos (el receptor o el transmisor) enviará regularmente un pulso de corta duración.
- El otro extremo utilizará esta señal a modo de reloj. Esta técnica funciona bien a distancias cortas. Sin embargo, a distancias superiores, los pulsos de reloj pueden sufrir las mismas dificultades y defectos que las propias señales de datos, por lo que pueden aparecer errores de sincronización.

TRANSMISIÓN SINCRÓNICA



TRANSMISIÓN SINCRÓNICA

- La otra alternativa consiste en incluir la información relativa a la sincronización en la propia señal de datos. En señalización digital, esto se puede llevar a cabo mediante la codificación Manchester o Manchester diferencial.



TRANSMISIÓN SINCRÓNICA

- En la transmisión síncrona se requiere además un nivel de sincronización adicional para que el receptor pueda determinar dónde está el comienzo y el final de cada bloque de datos.
- Para esto cada bloque comienza con un patrón de bits denominado preámbulo y, por lo general, termina con un patrón de bits denominado final. Además, se añaden otros bits que se utilizan en los procedimientos de control del enlace.
- El formato en particular de la trama dependerá del procedimiento de control del enlace que se utilice.



TRANSMISIÓN SINCRÓNICA

- En HDLC, uno de los esquemas más utilizados, se definen 48 bits de control, preámbulo y final.
- Por tanto, por cada bloque de datos de 1.000 caracteres, cada trama contendrá 48 bits de bits suplementarios y $1.000 \times 8 = 8.000$ bits de datos, lo que corresponde a un porcentaje de bits suplementarios igual a $48 / 8.048 \times 100\% = 0,6\%$ solamente.
- Podemos expresar el porcentaje de bits suplementarios utilizando un N como la cantidad de Bytes del mensaje.



CONTROL

Suponiendo que tenemos:

- Transmisión Asincrónica: donde por cada 8 bits, es necesario agregar uno de inicio, uno de paridad impar y uno de parada.
 - Transmisión Sincrónica: donde se utilizan 5 Bytes de preámbulo y 7 Bytes para delimitar el final.
1. ¿Cuál es el porcentaje de bits suplementarios en la asincrónica?
 2. ¿Cuál es el porcentaje de bits suplementarios en la sincrónica?
 3. ¿Cuándo conviene usar cada uno? Con el propósito de usar la menor cantidad de bits suplementarios. Realice los cálculos pertinentes.



CONTROL

Suponiendo que tenemos:

- Transmisión Asincrónica: donde por cada 8 bits, es necesario agregar uno de inicio, uno de paridad impar y dos de parada.
 - Transmisión Sincrónica: donde se utilizan 3 Bytes de preámbulo y 3 Bytes para delimitar el final.
1. ¿Cuál es el porcentaje de bits suplementarios en la asincrónica?
 2. ¿Cuál es el porcentaje de bits suplementarios en la sincrónica?
 3. ¿Cuándo conviene usar cada uno? Con el propósito de usar la menor cantidad de bits suplementarios. Realice los cálculos pertinentes.

Control

1. Los bits suplementarios son 4. Por lo que la razón son $4/(8+4)$, equivalente a un 33.333%
2. En este caso, el porcentaje depende del largo del mensaje, es decir $6/(N+6)$
3. Para calcular esto, igualamos, obteniendo:
 $\frac{1}{3} = \frac{6}{6+N}$

$N=12$, lo que quiere decir que para valores menores a 12 Bytes conviene la asíncrona y para mayores, la síncrona.

TRANSMISIÓN SÍNCRÓNICA

- Para los bloques de datos que sean suficientemente grandes, la transmisión síncrona es mucho más eficiente que la asíncrona.
- La transmisión asíncrona requiere un 20%, o más, de bits suplementarios. La información de control, el preámbulo y el final son normalmente menos de 100 bits.

TRANSMISIÓN SINCRÓNICA

- En HDLC, uno de los esquemas más utilizados, se definen 48 bits de control, preámbulo y final. Por tanto, por cada bloque de datos de 1.000 caracteres, cada trama contendrá 48 bits de bits suplementarios y $1.000 \times 8 = 8.000$ bits de datos, lo que corresponde a un porcentaje de bits suplementarios igual a $48 / 8.048 \times 100\% = 0,6\%$ solamente.



ACTIVIDAD

- Enviar un carácter por medio de transmisión sincrónica.
- Luego enviar una cadena de caracteres.

INTERRUPCIONES

```
wiringPiISR ( CLOCK_PIN , INT_EDGE_BOTH , & funcion );
```

Es una señal recibida por el procesador de una computadora, que indica que debe «interrumpir» el curso de ejecución actual y pasar a ejecutar código específico para tratar esta situación.

Referencia