

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANCÚN

LEON QUEB MIGUEL ANGEL

ISMAEL JIMENEZ SANCHEZ

FUND. TELECOMUNICACIONES

HORARIO

17:00 – 18:00



CABLE NULL MODEM

-Definición

El módem nulo (null modem) es un método para conectar dos terminales usando un cable serie RS-232. En la confección del módem nulo las líneas de transmisión y recepción están cruzadas. Existe más de una forma de realizar una conexión módem nulo ya que no hay ningún estándar que defina esta conexión.

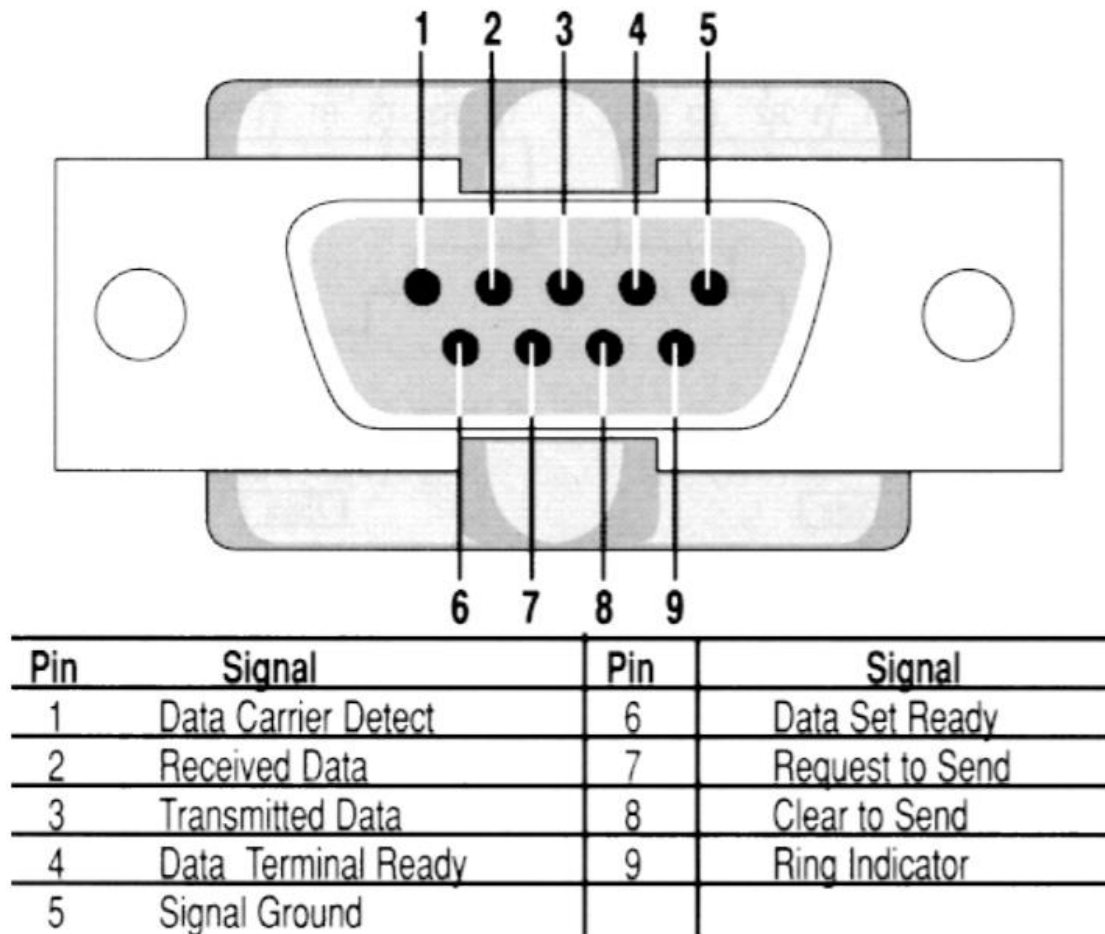
Estos cables son comúnmente usados para la transferencia de archivos. En el sistema operativo Microsoft Windows la conexión directa por cable se puede realizar con un cable módem nulo. Las últimas versiones de MS-DOS traían el programa Interlink. El mismo permitía trabajar con el disco duro de la computadora remota como un disco de red. Hay que aclarar que no se necesitaba ningún hardware adicional como una placa de red, la conexión se podía realizar fácilmente con un cable módem nulo.

-Como realizar un Cable RS-232 Null Modem db9 hembra/hembra

Necesitaremos:

- 2 conectores DB-9 hembras
- 2 conchas para DB-9
- Cable de par trenzado de 8 hilos (longitud menor a 30 metros)
- Cautín, soldadura, navaja, pinzas, pistola de silicón o silicón liquido, desarmador.

Teniendo esto a la mano procedemos a hacer las conexiones, primero tomemos en cuenta el orden de los pines que es el siguiente:



A continuación, se deberán conectar de la siguiente manera:

5 (GND) ----- 5 (GND)
 3 (TX) ----- 2 (RX)
 2 (RX) ----- 3 (TX)
 8 (CTS) ----- 7 (RTS)
 7 (RTS) ----- 8 (CTS)
 6 (DSR) ----- 4 (DTR)
 4 (DTR) ----- 6 (DSR)

-Cable Null Modem

Qué son las líneas (patillas) del puerto serie:

GND: Es la masa. Como toda señal, tiene que estar referida a una masa.

RX: Señal de recepción. Son los datos que se reciben. (entrada)

TX: Señal de transmisión. Por aquí salen los datos. (salida)

DTR: Data Terminal Ready. Indica que el terminal está encendido. (salida)

DSR: Data Set Ready. Se ha establecido conexión. (entrada)

CTS: Clear To Send. El terminal está aceptando datos. (salida)

RTS: Request to Send. Aquí se introduce una señal cuando se pide un dato. (in)

-NULL MODEM de 3 hilos

El cable Null-módem más básico que existe es el siguiente:

GND-----GND

RX-----TX

TX-----RX

Ese mismo ya funciona con el Linux. Sólo 3 cables. Para controlar el flujo de datos se usa el protocolo por software XON/XOFF

- NULL MÓDEM de 3 hilos con protocolo por hardware Emulado

Otro cable null-módem es el siguiente:

GND	-----	GND
RX	-----	TX
TX	-----	RX
RTS	-----	RTS
)	(
CTS	-----	CTS
DSR	-----	DSR
)	(
DTR	-----	DTR

Este emula el protocolo CTS/RTS y DSR/DTR por hardware, aunque sólo es eso, una

emulación. Para controlar el flujo de datos se sigue recurriendo al protocolo software XON/XOFF.

- NULL MÓDEM de 7 hilos con protocolo por hardware

GND	-----	GND
RX	-----	TX
TX	-----	RX
RTS	-----	CTS
CTS	-----	RTS
DSR	-----	DTR
DTR	-----	DSR

Este cable usa el protocolo CTS/RTS para controlar el flujo por hardware e incluye las líneas DSR-DTR para saber si el terminal está conectado. Sigue funcionando si se usa protocolo por software.

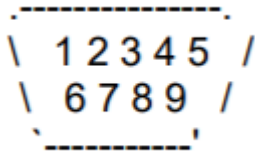
-Construcción física del cable

Las patillas físicas en los pines son las siguientes:

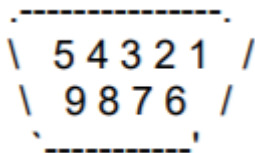
Señal	Patilla en DB9	Patilla en DB25
GND:	patilla 5	patilla 7
RX:	patilla 2	patilla 3
TX:	patilla 3	patilla 2
RTS:	patilla 7	patilla 4
CTS:	patilla 8	patilla 5
DSR:	patilla 6	patilla 6
DTR:	patilla 4	patilla 20

-Localización física de las patillas en un DB9

Los conectores suelen llevar una chuleta numerando los pines en el plástico que rodea a los susodichos, ese plástico que a veces es azul, o a veces en negro o a veces es blanco. Vista desde el LADO DE FUERA DEL PC, que también concuerda con la vista desde la CARA DE LAS SOLDADURAS de un DB9 Hembra usado para construir el cable:

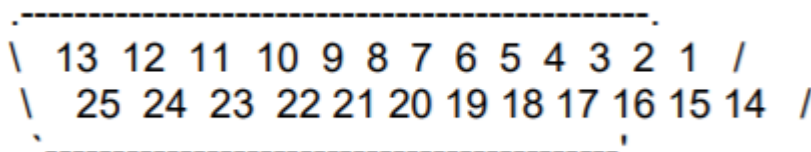


Vista desde el lado de fuera de un DB9 Hembra usado para construir el cable:



-Localización física de un DB25

Vista desde el exterior del PC, que también concuerda con la vista desde la cara de las soldaduras de un DB25 hembra usado para construir el cable:



-Como soldar

Recomendaciones para soldar: Calentar con la punta del soldador los extremos de los cables a soldar y mientras estén calientes, depositar en la punta un poco de estaño. Hacerlo de la siguiente manera:

1. Primero pelar las puntas de los cables de colores para dejar el cobre al descubierto.

2. Después, con una mano aguantar el cable, y con la otra el soldador, tras haber estañado previamente la punta del mismo. Para eliminar el exceso de estaño de la punta, introducirla en un trozo de esponja inservible humedecida.

3. Calentar la punta del cable y mientras se hace eso, acercar el conjunto soldador-cable al hilo de estaño y fundir un poco.

4. Esperar a que el estaño fluya por la superficie del cable y entonces apartar el soldador. Esa operación se debe repetir para todos los cables de colores. No tengas miedo de quemar los cables con la temperatura del soldador.

Los cables deberán estar preparados. Hay que estañar también los pines de los conectores DB25 y/o DB9, que es más fácil: con el conector apoyado encima de la mesa, y el soldador en una mano, se toca el pin en el que deberá ir soldado un cable, y se espera un momentito a que se caliente; con la otra mano se acerca el estaño, que con la temperatura va a fundirse dejando la superficie del pin a soldar forrada de estaño.

Por último, con el conector apoyado encima de la mesa, con una mano se coge el soldador y con la otra se acerca el cable que debe ir soldado en el pin, se ponen en contacto cable y pin (los dos bien estañados) y se toca con el soldador alguna de las dos partes (mejor las dos). El estaño se va a fundir y va a poner en contacto cable y pin. Entonces se retira el soldador y se espera que el estaño se enfríe. No soplar para acelerar el enfriamiento, ya que podría dar lugar a soldaduras frías. Ya está hecha la soldadura.