**RS232C Y RS485**

ING MECATRONICA

8-B

PROGRAMACION DE SISTEMAS EMBEBIDOS

BARAJAS MORALES MARTIN

MORAN GARABITO CARLOS ENRIQUE



RS 232C

Uno de los estándares de la capa física más conocidos es la interfaz RS-232-C. Esta es una interfase entre la computadora y el MODEM; es decir, entre la DTE y el DCE. Fue desarrollado en 1969 por la EIA ( Electronic industries association) la cual es una organización comercial de fabricantes de equipo electrónico, y en cooperación con el sistema BELL y fabricantes independientes de computadores y módems.

Esta es una de las interfases seriales más populares hoy en día más utilizadas por los equipos de comunicación por computadora.

Especificaciones mecánicas

Describe un conector de 25 agujas (DB25).  La hilera superior tiene agujas numeradas de 1 a 13 (De izquierda a derecha); la hilera de abajo tiene las agujas numeradas de 14 a 25 (también de izquierda a derecha)

Un voltaje más negativo que - 3 voltios es un 1 binario y que un voltaje más positivo que +4 Voltios es un 0 binario.  Utiliza una señalización desbalanceada o de terminación sencilla.

VELOCIDAD DE TRANSMISION:  Esta interfase está hecha para tasa de datos de hasta 20 Kbps, así como cables de hasta 15m. Longitudes más grandes de cables son posibles si el cable de par trenzado se utiliza y la capacitancia de carga se mantiene por debajo de los 2500 pF.

Especificaciones funcionales

Muestra cuales circuitos se conectan a cada uno de los 25 pines y que significan. Los más importantes son: cuando la terminal o computadora se enciende, establece (es decir, pone en un 1 lógico) la línea terminal de datos preparada (pin 20). Cuando el MODEM se enciende, establece la línea conjunto de datos preparado (pin 6). Cuando el MODEM detecta una portadora en la línea telefónica establece la línea de detección de portadora (pin 8). La petición de envió (pin 4) indica que la terminal quiere enviar datos. Libre para enviar (pin 5) indica que el MODEM está preparado para aceptar datos. Los datos se transmiten por el circuito transmitir (pin2) y se reciben por el circuito recibir ( pin 3). Se dispone de otros circuitos para seleccionar la velocidad de transmisión de los datos, probar el MODEM, sincronizar los datos, detectar señales de llamada y enviar datos en dirección contraria por un canal secundario. Estos circuitos casi nunca se usan en la práctica.

Especificaciones de procedimiento

La especificación de procedimientos es el protocolo, esto es, la secuencia permitida de sucesos. El protocolo se basa en pares de acción-reacción. Por ejemplo, cuando la terminal establece petición de envió el MODEM contesta libre para enviar, siempre y cuando esté en condiciones de aceptar datos.

Es común que dos computadores deban conectarse usando RS-232-C. Puesto que ninguno de ellos es un MODEM, existe un problema de interfase. Este problema se resuelve conectando las computadoras con un aparato llamado MODEM nulo, que conecta la línea transmisora de una maquina con la línea receptora de la otra; también cruza algunas otras líneas de forma similar. Un MODEM nulo se parece a un cable corto.

La RS-232-C ha estado en circulación desde hace 20 años. Esta interfase está recomendada técnicamente por la ITU-T (International Telecomunication union – telecomunication). Esta recomendación estandariza la disposición y significado de las clavijas en el conector utilizado por la mayor parte de las terminales asíncronas.

Debido a las desventajas en la velocidad de transmisión de datos a no más de 20 Kbps y a la longitud máxima del cable ( 15m), la EIA tuvo un largo debate sobre si debía o no tratar de crear un estándar nuevo que fuera compatible con el viejo pero técnicamente no muy avanzado o uno nuevo e incompatible que satisfaciera todas las necesidades de los años por venir. Finalmente optaron por elegir ambos y crearon un nuevo estándar llamado RS-449.

RS 485

RS-485 (actualmente conocido como EIA/TIA-485) es una interfaz estándar de la capa física de comunicación, un método de transmisión de señal, el 1er nivel del modelo Interconexión de Sistemas Abiertos. RS-485 fue creado con el fin de ampliar las capacidades físicas de la interfaz RS-232.

La conexión serie EIA-485 se realiza mediante un cable de dos o tres hilos: un hilo de datos, un hilo con datos invertidos y, a menudo, un hilo neutro (tierra, 0 V). De esta manera, los transmisores y receptores intercambian datos a través de un cable de par trenzado de 22 o 24 hilos AWG macizos. La idea principal es transportar una señal por dos cables. Mientras que un cable transmite la señal original, el otro transporta su copia inversa. Este método de transmisión proporciona una alta resistencia a las interferencias del modo habitual. El cable de par trenzado que sirve como línea de transmisión puede ser blindado o sin blindaje.

A pesar de la amplia variedad de soluciones alternativas modernas, actualmente la tecnología RS-485 sigue siendo la base de muchas redes de comunicación. Las principales ventajas de la interfaz RS-485 son:

* Intercambio de datos bidireccional a través de un par de hilos trenzados;
* soporte para varios transceptores conectados a la misma línea, es decir, la capacidad de crear una red;
* gran longitud de la línea de comunicación;
* alta velocidad de transmisión.

Ahora, echemos un vistazo más de cerca a las características principales de la comunicación RS-485:

1. Transmisión de datos bidireccional semidúplex. El flujo de datos serie puede ser transportado en una dirección, la transferencia de datos al otro lado requiere la utilización de un transceptor. Un transceptor (comúnmente referido como 'driver') es un dispositivo o un circuito eléctrico que forma una señal física en el lado del transmisor.

1. Canal de comunicación simétrico. La recepción o transmisión de datos requiere dos hilos de señal equivalentes. Los hilos se utilizan para intercambiar datos en ambas direcciones (alternativamente). Con la ayuda de un cable de par trenzado, el canal simétrico aumenta significativamente la estabilidad de la señal y suprime la radiación electromagnética generada por la señal útil.

1. Multiseñalador. La línea de comunicación RS-485 puede trabajar con varios receptores y transceptores conectados. Al mismo tiempo, un transmisor y varios receptores pueden conectarse a una línea de comunicación a la vez. Todos los otros transmisores que necesiten conectarse deben esperar hasta que la línea de comunicación esté libre para la transmisión de datos.