



Nota de Aplicación: CAN-025
 Título: **FT232: interfaz USB genérica**
 Autor: Sergio R. Caprile, Senior Engineer

Revisiones	Fecha	Comentarios
0	23/12/04	

Les presentamos una novedosa interfaz USB que permite a los equipos con posibilidad de comunicación serie asincrónica, conectarse via USB.

Descripción del FT232

El FT232, de FTDI, resuelve toda la comunicación en el bus USB, presentándose al usuario como un puerto serie asincrónico. Conectando los pines del FT232 directamente a los pines de la UART, ya está comunicado via USB. El chip maneja todos los aspectos USB, incluso la identificación. En el caso más común y económico, en que el usuario no necesita una identificación particular, el FT232 se identifica de forma genérica como un dispositivo de conversión serie a USB. Si el usuario necesita identificar su producto, puede conectar una EEPROM (la cual será programada por un software provisto por el fabricante), en la cual residirán sus datos de identificación.

El envío de los datos se realiza en forma de paquetes, agrupando datos de manera de optimizar latencia y throughput. Esto no presenta ningún tipo de inconvenientes para la mayoría de las aplicaciones simples, pero, de ser necesario, es posible controlar varios aspectos de la conversión mediante bits de control en la EEPROM.

El dispositivo puede funcionar alimentado desde el bus USB o con alimentación externa, manejando todos los aspectos de low power y desconexión.

Descripción de la operación USB

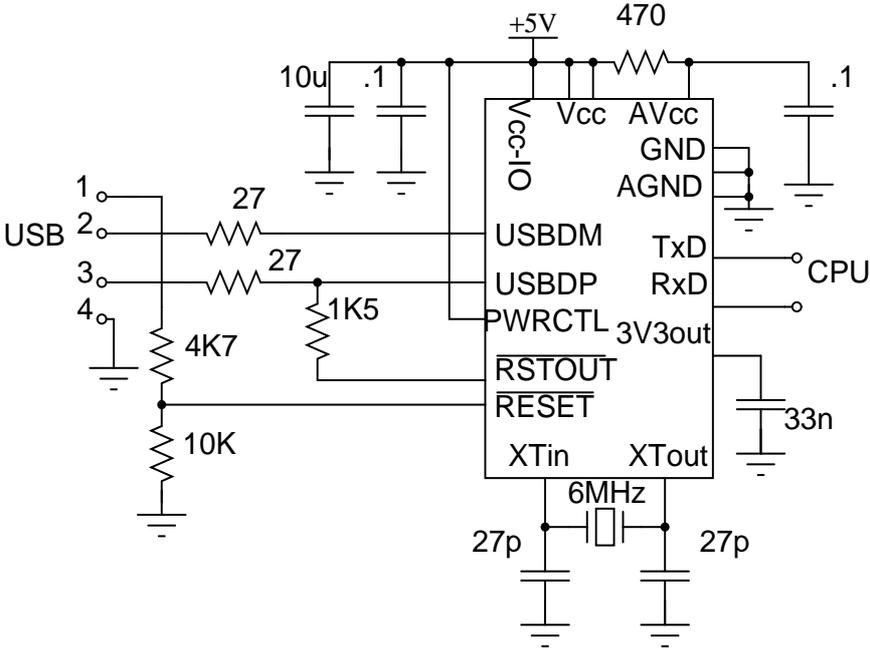
Desde el host, es decir, quien provee (por así decirlo) el bus USB, el FT232 se ve como un stream de datos serie. Tanto para Windows como para Mac y Linux, el fabricante provee unos drivers que permiten ver al FT232 como un port serie adicional, es decir, al conectar el FT232 al bus USB de una PC corriendo Windows, aparece un COM adicional, del cual puede configurarse su velocidad, tamaño de palabra, y control de flujo, como cualquier otro port serie standard. Los enviados y recibidos por este port serie virtual se corresponden con las señales en los pines TD y RD del FT232, respectivamente.

Aplicaciones

Sin duda, este dispositivo presenta múltiples aplicaciones; la que vamos a presentar ahora es una de las más simples y rápidas de visualizar: reemplazar los ports serie tradicionales por USB. Las computadoras modernas traen cada vez menos ports serie, y muchas portátiles no los traen. Muchos equipos incorporan un port serie para configuración o monitoreo en campo, y es necesaria una laptop con soporte RS-232 para comunicarse. Gracias al FT232, si el equipo tiene un port para comunicaciones RS-232, simplemente reemplace el o los chips conversores de nivel por el FT232, y ya tiene soporte USB para su equipo.

La interfaz que presentamos en esta nota de aplicación es genérica, y se alimenta a 5V de la misma alimentación que la CPU o microcontrolador del equipo, mediante cuatro pines: Vcc, GND, TD y RD. Por supuesto que el chip soporta todas las señales de interfaz y varias tensiones y formas de operación; toda la información necesaria para utilizarlo se encuentra en la hoja de datos del chip, la cual puede solicitar a su vendedor.

A continuación, el circuito esquemático de la aplicación propuesta



Como sabemos que muchas veces no se dispone del tiempo necesario, incorporamos en esta nota de aplicación los archivos postscript como para que pueda realizar una placa de circuito impreso simple faz que le servirá para evaluar el chip y su operación.

