

SBC grafico per applicazioni di automazione

Antonio Perenzoni

Il single board controller di QSD Sistemi, dotato di interfaccia grafica, permette di sviluppare in maniera semplice e veloce applicazioni per automazioni industriali su piattaforma Linux, supportando una vasta gamma di protocolli di comunicazione

 ggigiorno lo sviluppo di una scheda per sistemi "Stand-Alone" di automazione industriale richiede un time-to-market sempre più ristretto. La continua e veloce evoluzione dei dispositivi fa sì che un progetto non possa essere sviluppato nei tempi che solo pochi anni fa erano necessari. Questa situazione potrebbe mettere in crisi la piccola industria dove le risorse umane sono ovviamente limitate ed i numeri non sono elevati.

Un rimedio a ciò viene dall'evoluzione stessa dell'elettronica. Se un tempo creare una scheda "general purpose" da adattare a varie situazioni era una via dispendiosa, oggi la situazione risulta completamente ribaltata ed è spesso l'unica via perseguibile.

Infatti se fino a pochi anni fa la potenza di calcolo di una singola scheda per automazione industriale aveva spesso lo stretto necessario per l'esecuzione delle operazioni basilari delle macchine, oggi nello stesso dispositivo possiamo permetterci di includere sistemi operativi che abbiano in essi driver e funzionalità che nelle specifiche applicazioni possono non essere utilizzate ma che sono immediatamente disponibili qualora ne venisse fuori l'occorrenza. Questa eventualità risulta molto allettante se si pensa che è possibile ottenere tutto questo senza problemi di "spazio" o di costo aggiuntivo. Quindi una scelta di questo genere non solo risulta essere indicata per una elaborazione di un progetto in modo velo-



Fig. 1 - La scheda Q_123A di QSD Sistemi collegata a un display

ce e affidabile ma pure per l'ulteriore ampliarsi dello stesso venendo incontro alle esigenze sempre crescenti dei vari clienti.

QSD Sistemi, società che si occupa di sviluppo HW & SW con sede a Pessano con Bornago, percepita tale esigenza, ha creato una scheda con queste caratteristiche.

Questa scheda, il cui nome è Q_123A, risulta essere equipaggiata con il potente ARM SHARP LH79525, microcontrollore dai costi contenuti che utilizza il core ARM720T integrandolo con una grande varietà di funzioni aggiuntive tra cui un controller dedicato verso dispositivi grafici TFT.

Il prodotto QSD incorpora, a corredo del micro, una NOR Flash da 128 Mb, una SDRAM da 64 Mb e 32 KB di E2PROM bootable.

Pur avendo un'ottima base "micro-memoria" QSD ha puntato molto su una elevata e studiata connettività frutto di una decennale esperienza riguardo alla problematiche riguardanti le piccole e medie macchine per ambienti industriali.

IN TEMPO REALE

SINGLE BOARD CONTROLLER



Fig. 2 - La scheda Q_123A equipaggiata con ARM SHARP LH79525 permette di realizzare con semplicità piccole automazioni

La Q_123A presenta una certa varietà di connettori per interfacciarsi con il “mondo esterno” e per collegarsi a vari dispositivi di automazione, in modo semplice e senza particolari oneri per quel che concerne lo sviluppo, con riflessi favorevoli sul costo.

Da notare che la scheda funziona effettivamente “Stand-alone” avendo già presenti su di essa tutti i connettori standard necessari, senza dover applicare nuovi piccoli dispositivi dedicati su connettori non standard che spesso non risultano in linea con la politica della scheda “general purpose”.

È quindi possibile, per esempio, effettuare una connessione Ethernet fino a 100 Mbit potendo gestire protocollo di DHCP sia in modalità client che server.

Per quanto riguarda invece i dispositivi presenti nell'automazione la scheda è in grado di connettersi direttamente a dispositivi USB tramite uscita USB-Device con protocollo 2.0.

Se invece si vuole utilizzare un protocollo proprio è possibile utilizzare sia l'interfaccia RS485 sia l'altra interfaccia R232, entrambi presenti e distinte.

La scheda può essere programmata o controllata tramite interfaccia JTAG e necessita di una singola alimentazione a 5V.

Mediante un connettore a 140 pin sono disponibili 8 Digital I/O e 6 ingressi analogici, inoltre vi è la possibilità di interfacciarsi direttamente sul bus dati del dispositivo.

La Q_123A è stata progettata per interfacciarsi a un monitor LCD Sharp 5.7” QVGA a colori ed è già stato previsto in essa l'utilizzo di un “Touch-screen” standard.

Nell'ottica della completa versatilità, qualora si desideri un altro tipo di monitor, è possibile, mediante il sopracitato connettore 140 pin, ri-configurare l'interfaccia del controller grafico per qualsiasi tipo di LCD.

L'archiviazione di massa viene effettuata direttamente su memoria SD, inoltre, tramite la stessa SD card, QSD fornisce agli interessati un sistema operativo embedded Linux con

Fig. 3 - Lo staff di QSD Sistemi, società che si occupa di sviluppo HW & SW



kernel 2.6.11 e interfaccia grafica OPIE. Ovviamente questo tipo di configurazione risulta molto conveniente in termini sia pratici che di stabilità. L'utilizzo di un ambiente di sviluppo Linux o proprietario ma comunque già definito offre un'ottima e solida base di partenza su cui scrivere le proprie applicazioni e i propri driver.

Inoltre il controller grafico integrato del microcontrollore aggiunto al sistema operativo embedded applicato alla scheda, permette di avere non solo una macchina performante ma pure una interfaccia grafica superiore chiara e, ovviamente, versatile.

Con la scheda Q_123A, quindi, la realizzazione di piccole automazioni è garantita anche per chi non può farsi carico di lunghi tempi di sviluppo solitamente ammortizzabili con una produzione di grandi numeri.

QSD Sistemi

readerservice.it n. 17