

FlexRay è già su strada

Intervista a Wolfgang Wiewesiek, Manager FlexRay presso Fujitsu Microelectronics Europe

ANGELA ROSSONI

Per soddisfare i requisiti delle applicazioni attuali, le reti automotive devono fornire non solo una velocità elevata di trasmissione dei dati, ma anche una risposta deterministica e immune ai guasti (fault-tolerant), e in grado di supportare sistemi di controllo distribuiti avanzati. Per questo motivo un consorzio di oltre 120 aziende ha sviluppato FlexRay, un protocollo deterministico e ad alta velocità per i sistemi di controllo avanzati e altamente affidabili nei veicoli. Fujitsu è membro del FlexRay Consortium dal 2002, e offre soluzioni FlexRay complete che comprendono controllori di comunicazione FlexRay stand-alone, basati sul core IP ERAY di Bosch, soluzioni embedded e starter kit completi.

Wolfgang Wiewesiek, Manager FlexRay presso Fujitsu Microelectronics Europe ha fornito a EONews una panoramica sulle prime applicazioni di questa promettente tecnologia.

D La tecnologia FlexRay è ormai integrata nei veicoli commerciali. Quanto tempo occorrerà per vedere la tecnologia adottata pervasivamente in ogni autoveicolo? Quali sono i principali ostacoli alla commercializzazione delle soluzioni FlexRay?

R FlexRay è già presente in alcuni modelli di autovetture in circolazione. Qualche anno fa Daimler Chrysler ha adottato soluzioni FPGA basate su questo

protocollo. Oggi è possibile trovare soluzioni FlexRay embedded nei nuovi modelli X5 di BMW. BMW ha già pianificato che tutte le nuove piattaforme che saranno introdotte nel 2008 e nel 2010 saranno dotate di sistemi FlexRay. Audi inizierà a integrare la tecnologia FlexRay nella prossima serie di modelli Audi A8 che usciranno nel 2009. Non ci sono ostacoli specifici all'uso delle soluzioni FlexRay nei veicoli prodotti in serie. Tuttavia i costi e i rischi legati all'introduzione di una nuova tecnologia sono sempre presenti. In sostanza alcuni OEM stanno spingendo verso la commercializzazione della tecnologia, mentre altri preferiscono attendere che abbia successo prima di prendere decisioni in merito.

D Le soluzioni FlexRay opereranno a fianco di altri sistemi collaudati, come le reti CAN, ci sarà una completa sostituzione con l'adozione in massa delle soluzioni x-by-wire?

R La tecnologia FlexRay non intende sostituire completamente le reti di controllo esistenti, di tipo CAN e LIN. Anche dopo molto tempo dall'adozione in massa dei sistemi FlexRay, saranno sempre necessarie delle soluzioni ottimizzate nei costi che non potranno fare a meno di integrare reti CAN e/o LIN. La migrazione verso la tecnologia time-triggered sarà più rapida nei sistemi di controllo del telaio e del motore. Qui, la velocità elevata di trasmissione dati, la laten-



Wolfgang Wiewesiek,
Manager FlexRay
presso Fujitsu
Microelectronics
Europe

za predicibile e altri vantaggi di FlexRay offrono dei riscontri immediati. Di conseguenza BMW e Audi sostituiranno completamente i sistemi CAN con quelli FlexRay in queste aree di applicazione. Altri campi di impiego sono i sistemi di assistenza alla guida, che sono emersi con la diffusione della tecnologia FlexRay. Questi includono funzioni come la segnalazione in caso di abbandono non intenzionale della corsia di marcia o della presenza di pedoni sulla carreggiata, l'assistenza nel cambio corsia e nel parcheggio, e il riconoscimento automatico dei cartelli stradali. È prevedibile che gran parte di tali sistemi saranno direttamente (e interamente) progettati con soluzioni FlexRay.

D Quali sono le principali criticità nel test delle soluzioni FlexRay?

R Come già noto per i sistemi CAN, un test del protocollo a pieno titolo deve essere eseguito per ogni nuova realizzazione; per i dispositivi per lo strato fisico (i transceiver) i test relativi al protocollo sono obbligatori. Tuttavia esistono standard per il test e i fornitori di soluzioni di test offrono il supporto al cosiddetto "FlexRay Conformance Test" (FCT).

D In che modo Fujitsu ha ottimizzato l'interfaccia fra i nodi FlexRay e quelli CAN?

R Fujitsu ha aggiunto il supporto al DMA per migliorare l'accesso ai dati di messaggio nel controllore di comunicazione. Tuttavia questo primo passo dovrà essere seguito da ulteriori miglioramenti che Fujitsu ha richiesto al proprio fornitore di core IP.

D Fujitsu integra il protocollo FlexRay nel proprio portafoglio di microcontrollori a 32 bit e a 16 bit di classe automotive. Per quali applicazioni sono più indicati i microcontrollori a 16 bit e i 32 bit?

R Fujitsu integrerà la proprietà intellettuale FlexRay nelle proprie piattaforme microcontrollo-

re da 16 e da 32 bit. Abbiamo posto maggiore enfasi sulle nostre CPU da 32 bit (della serie FR) dato che si prestano per più aree applicative rispetto ai microcontrollori a 16 bit. Tuttavia, per ragioni di costo, alcuni componenti a 16 bit, come i dispositivi della serie 16FX recentemente annunciati, supporteranno anch'essi il protocollo FlexRay. Non si possono fare considerazioni generali su quale tipo di CPU sia più o meno indicato per la tecnologia FlexRay, perché i requisiti per alcune applicazioni differiscono a seconda degli OEM che le sviluppano. Tuttavia si può affermare che i controllori per i motori e le applicazioni legate alle funzioni dinamiche degli autoveicoli richiedono core MIPS potenti, mentre le applicazioni nella sensoristica potrebbero richiedere semplicemente una MCU FlexRay di piccole dimensioni per le funzioni di comunicazione (mentre il riconoscimento dei segnali e dei pattern è effettuato da un DSP indipendente).

D I primi microcontrollori di Fujitsu con funzioni FlexRay integrate sono stati introdotti nel 2006. Può illustrare alcune delle applicazioni che sono state valutate finora?

R Fujitsu ha già venduto più di 200 nodi FlexRay a scopo di valutazione (basati su FPGA e sui controllori MB88121). Gran parte dei progetti di valutazione sono portati avanti dai fornitori di tool e di soluzioni software per automotive. Recentemente un fornitore di tool ha scelto il controllore di comunicazione stand-alone MB88121 per il proprio tool di analisi dei bus automotive che sta per essere commercializzato. Il componente MB88121 è stato anche scelto dal consorzio JASPAR (Japan Automotive Software Platform Architecture, ndr) come piattaforma di riferimento per valutare la tecnologia FlexRay per il mercato Asiatico (soprattutto Giapponese). ■