

Una visita all'Embedded World 2004

Con 399 espositori provenienti da 23 Paesi, la manifestazione di Norimberga si è confermata come punto di incontro privilegiato per tutti coloro che operano nel variegato mondo dell'embedded. La presenza di nomi di primo piano, da Jerry Fiddler, chairman e co-fondatore di Wind River Systems, a Scott Meyers, senza dubbio uno dei maggiori esperti mondiali nello sviluppo di C++, ha dato lustro a un evento cui hanno partecipato oltre 10.000 visitatori da 44 nazioni differenti

Filippo Fossati

I numeri di Embedded World 2004 – aumento del 13% del numero totale di aziende espositrici, del 28% degli espositori internazionali e del 20% del numero dei visitatori – testimoniano il buon momento del mercato embedded. Anche alcuni dati di mercato sembrano confermare questa tendenza. Dopo due anni di sofferenza, ad esempio, il mercato delle embedded board computer è destinato a crescere. Questo almeno è il risultato di una ricerca condotta da Ims Research. Il mercato, che nel 2002 era già sceso notevolmente nel 2002, attestandosi a quota 541 milioni di euro, è diminuito ancora nel 2003 fino a 534

milioni di euro: per il 2004 è invece previsto un lieve rialzo che proseguirà fino al 2007. Per quell'anno il settore dovrebbe totalizzare 661,2 milioni di euro, con una crescita percentuale su base annua pari al 4,3%. Per il 2004, i comparti che sperimenteranno i maggiori tassi di crescita saranno quelli dei trasporti, militare, medicale e industriale. Per quanto concerne invece i fattori di forma, i più "gettonati" saranno sicuramente Pc/104, 3,5", Ebx, PrPmc e Cpci (Compact Pci).

Si passa ora a una rapida sintesi di alcune della maggiori novità che sono state esposte presso gli stand della manifestazione di Norimberga.

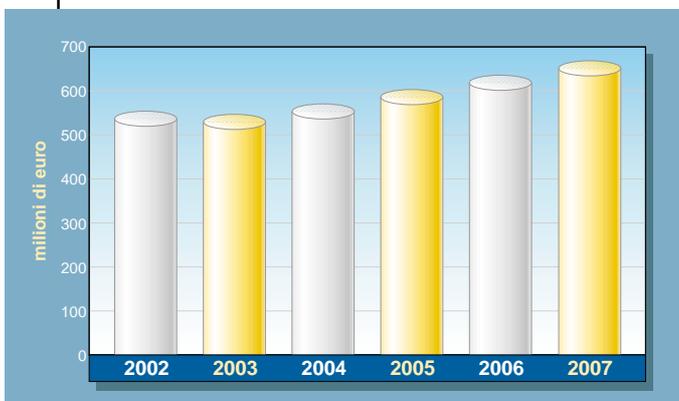
Addi-Data

I nuovi driver RTX proposti dalla società permettono di utilizzare le schede PC che girano in ambiente Windows (NT, 2000 e XP) per applicazioni real time. Attualmente Addi-Data propone driver per i seguenti tipi di schede Pci e cPCI: schede counter multifunzione per encoder incrementali/SSI, schede multifunzione analogiche a 16 bit e schede di I/O digitali. Le funzioni della scheda vengono memorizzate in una libreria RTSS. Questi driver RTX sono disponibili sotto forma di codice sorgente per consentire un adattamento individuale.

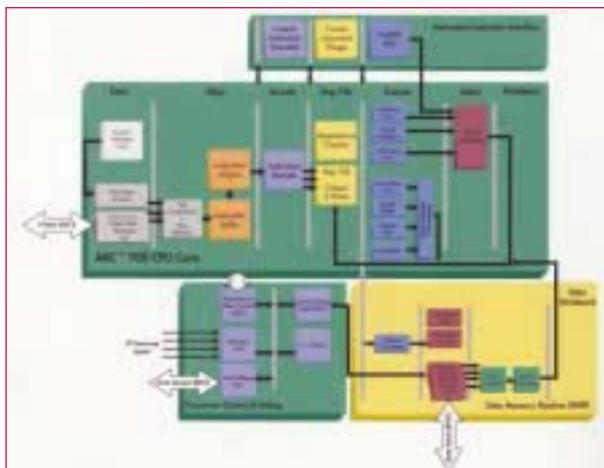
Arc International

La maggiore novità proposta dall'azienda è senza dubbio Arc 700, un processore realizzato a partire da un'architettura Risc scalare a 32 bit disponibile sotto forma di codice HdL sintetizzabile, in modo da garantire il porting verso qualsiasi fonderia o libreria di sintesi. Configurabile ed espandibile, ARC 700 consente ai progettisti di sistemi di modificare la configurazione del processore e integrare IP di tipo proprietario, come ad esempio IP custom. ARC 700 utilizza l'architettura del set di istruzioni (ISA – Instruction Set Architecture) ARCompact ed è completamente compatibile con ARC 600. ARCompact definisce istruzioni a 16 bit relativamente alle operazioni a 32 bit di uso più frequente: i progettisti, inoltre, possono mischiare istruzioni a 16 e a 32 bit senza incorrere in nessuna penalizzazione in termini di prestazioni.

Grazie a questa nuova struttura del set di istruzioni è possibile aumentare la densità del codice di un fattore compreso tra il 30 e il 40% rispetto a una struttura in grado di



Il mercato europeo delle schede per computer embedded (fonte Ims Research): sono inclusi tutti i fattori di forma



L'architettura ARC 700 proposta da Arc International

gestire istruzioni a soli 32 bit, con tutti i vantaggi che ciò comporta. L'implementazione mediante un processo da 130 nm consente di ottenere prestazioni di 400 MHz nel caso peggiore (worst case) grazie all'utilizzo di una pipeline ottimizzata a 7 stadi. Grazie ad ARC 700 è possibile integrare numerose funzionalità all'interno dei singoli prodotti senza dover aggiungere logica esterna aggiuntiva o adottare un processore più potente e quindi caratterizzato da consumi di potenza maggiori. Il processore ARC 700 è anche disponibile in versione con estensione DSP, che permette la gestione di applicazioni particolarmente onerose dal punto di vista numerico. L'aggiunta delle funzionalità DSP è ottenuta tramite il tool di configurazione ARChitect 2: gli sviluppatori possono aggiungere e togliere con estrema facilità le funzioni DSP senza dover generare ogni volta un nuovo set di istruzioni in linguaggio RTL.

Digital Logic

L'azienda ha ampliato la propria famiglia di Smart Modules (moduli multi chip che integrano in toto le funzionalità di un Pc) con l'introduzione di SM855, un modulo PC che integra il chipset Intel 855GME e un processore Pentium M con velocità di clock fino a 1,6 GHz. Equipaggiato con una cache L2 di 1 Mb, il processore ha potenzialità equivalenti a un processore Pentium 4 a 2,4 GHz.

La memoria principale di SM855 può ospitare componenti SODIMMI formati da RAM DDR con capacità da 256 a 1024 Mb. Ridotti i consumi, che oscillano da 10 a 25 W.

Estremamente potenti le funzionalità grafiche: SM855 utilizza il controllore video "Extreme Graphic" che è integrato nel chipset Intel 855GME e risulta compatibile con una memoria video di profondità fino a 64 Mb. Il controllore video ha due uscite video differenti, VGA analogica e DVO/LVDS in modo da consentire il controllo di due dif-

ferenti monitor. La versione standard comprende inoltre sei porte USB 2.0, un'interfaccia sonora compatibile con AC97 V2.3 e una porta 10/100BaseT per la connessione con reti LAN. Sono inoltre disponibili un monitor hardware, tutti i sistemi di alimentazione necessari (a 5 e 3,3, V) e le funzioni di power management ACPI.

Il nuovo SM855 è in grado di supportare parecchi sistemi operativi quali Windows 2000, XP e Linux. Un'altra novità di interesse è rappresentata da MicroSpace PC40 (MPC40), un personal computer senza ventole di raffreddamento per applicazioni industriali, basato appunto sullo smartModule 855 Pentium M.

Enea Embedded Technology

Azienda specializzata nello sviluppo di tecnologie per lo sviluppo di software real time. Tra le novità di maggior spicco da annoverare Polyhedra 5.0, la versione più recente del database in tempo reale della società. Questo Dbms (DataBase Management System) di tipo relazionale destinato ai sistemi embedded fornisce un adeguato supporto in numerose applicazioni di tipo mission-critical, come ad esempio telemetria, telecomunicazioni (RNC), biotecnologie, dispositivi medicali, controllo di processo e automazione (sistemi Scada). La versione 5.0 è disponibile sotto Unix, Linux, Windows, OSE e VxWorks. L'altra novità di rilievo è Ose per PowerQuicc III, che comprende l'RTOS (Real Time Operating System), i tool di sviluppo e i BSP (Board Support Package) per i processori 8540 e 8560 di Motorola. OSE per PowerQuicc III si distingue per l'innovativa architettura ad alta disponibilità, l'efficiente framework di comunicazione per sistemi distribuiti e il supporto per RapidIO.

Fujitsu Microelectronics Europe

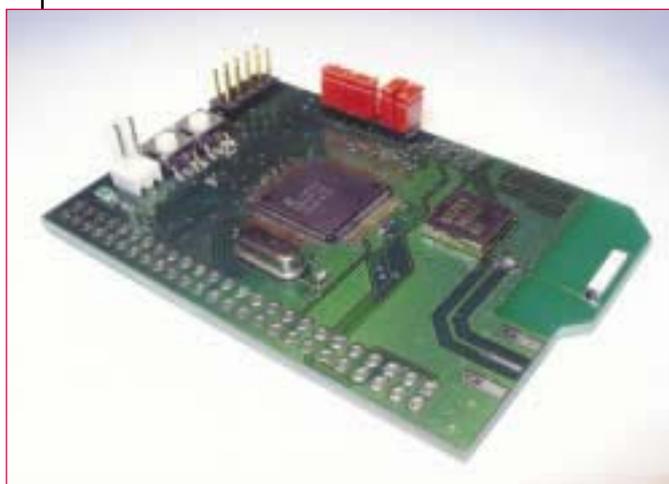
Mbh7BTZ03 è un nuovo modulo wireless a montaggio superficiale in tecnologia Bluetooth (versione 1.1) destinato alle applicazioni embedded prodotto da Fujitsu Microelectronics Europe. Il modulo dispone di uno stack di protocollo avanzato (L2CAP, SDP, RFCOMM) e di profili GAP, SPP e DUN che permettono di minimizzare l'impatto sulla CPU host.

L'utilizzatore può scegliere tra l'interfacciamento HCI (Host Controller Interface) e SPP (Serial Port Profile). MBH7BTZ03 opera nella banda ISM a 2,4 GHz e si distingue per l'uscita di +4 dBm max e la sensibilità in ricezione di -70 dBm: la tensione di alimentazione è compresa tra 2,2 e 3,6 Vc.c..

Fme ha anche sviluppato una serie di schede applicative che integrano, oltre al modulo Bluetooth, microcontrollori e memorie: queste schede prototipo sono attualmente in fase di test e saranno rese disponibili corredate da software esemplificativo e codici sorgenti.

IN TEMPO REALE

NORIMBERGA 2004



Il nuovo modulo Bluetooth per applicazioni embedded sviluppato da Fujitsu Microelectronics Europe

Infineon Technologies

La società tedesca ha annunciato parecchie novità tese a rafforzare la propria posizione come fornitore di rifornimento di microcontrollori per applicazioni nei settori automotive, industriale e dell'elettronica di consumo. Un prodotto degno di nota è TC1130, un microcontrollore a 32 bit in grado di supportare il sistema operativo Linux destinato all'impiego in Plc, sistemi per il pilotaggio di motori, dispositivi di comunicazione industriali - switch, hub e router - e apparati consumer quali i set top box. Basato sull'architettura TriCore (che abbina funzionalità Cisc, Risc e Dsp), TC1130 è in grado di operare una velocità di clock che arriva a 150 MHz e integra a bordo una FPU (Floating Point Unit) e una MMU (Memory Management Unit), oltre a numerose periferiche. Grazie alla presenza di un controller per Fast Ethernet (10/100 Mbps), quattro nodi CAN e un Module USB, TC1130 è in grado di favorire la migrazione di sistemi industriali verso interfacce standard del mondo del computer. Tra le altre caratteristiche di rilievo da menzionare la presenza di 144 kb di Ram on chip, di un bus per memoria locale che accelera l'accesso tra le cache e le memorie esterne e del bus Fpi (Flexible Peripherals Interface) per semplificare le comunicazioni a bordo del chip. Disponibile in versioni operanti a 100 e 150 MHz, TC1130 può operare nell'intervallo di temperatura compreso tra -40 e +85 °C.

Kontron

Una delle novità di maggior interesse è rappresentata da speedMops, un innovativo fattore di forma per schede Cpu destinato alle schede di espansione Pc/104. In maniera molto pragmatica, il processore è ubicato al di fuori del "sandwich" che si viene a formare nel momento in cui due

o più schede Pc/104 sono connesse, semplificando il raffreddamento delle schede Cpu a elevate prestazioni. Il nuovo fattore di forma di Kontron supporta sia i moduli di espansione di I/O Pc/104 sia quelli futuri. Le schede Cpu speedMops forniscono agli Oem e agli utenti finali una soluzione efficace di raffreddamento da utilizzare per la connessione di moduli di espansione Pc/104.

Le prime due schede della nuova linea speedMops sono il mod. speedMoslcdPm, dotata di processore Pentium M a 1,1/1,6 GHz e di chipset 855Gm e speedMopslcdCe, che utilizza i processori a tensione ultraridotta 400/733/1000 MHz della famiglia Celeron e il chipset 815. La produzione in serie è prevista per il terzo trimestre del 2004.

Men Mikro Elektronik

Un PC robusto e affidabile da utilizzare in ambienti estremamente gravosi dotato di processore Transmeta Tm5900 Crusoe: questa la più recente novità introdotta da Men Mikro. Em05 Embedded System Module (Esm) è una solu-



Em05 Embedded System Module (Esm) è una soluzione perfettamente x86 compatibile dotata di processore Crusoe realizzata da Men Mikro Elektronik

zione perfettamente x86 compatibile e può far girare indifferentemente applicazioni basate su Windows oppure su Linux. Il processore utilizzato, Transmeta Crusoe Tm5900 a 800 MHz garantisce prestazioni di assoluto rilievo: esso integra il circuito Northbridge che permette di realizzare un Pc completo di dimensioni ridottissime ed estremamente parco nei consumi.

Em05 è dotato di due canali Ethernet e due interfacce seriali e dispone di opzioni per le porte Rds232, Rs422 o Rs485: lo slot So-Dimm permette di ospitare fino a 512 Mb di Ddram a 133 MHz mentre lo slot per CompactFlash è impiegato per ospitare il software applicativo. Grazie alla presenza di un Fpga della serie Cyclone di Altera da

250.000 gate, Em05 è in grado di supportare una vasta gamma di I/O in relazione alla particolare applicazione considerata.

RadiSys

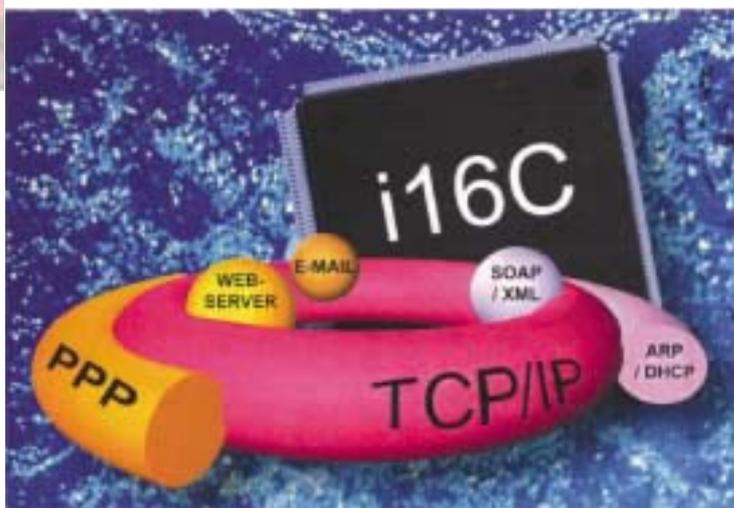
La società ha introdotto Epc-6320 ed Epc-6321, due PrPmc (Processor Pmc) basati sul processore Intel Pentium III a 933 MHz e dotati di 512 Mb o 1 Gb di memoria. Il mod. Epc-6321 è disponibile con porta doppia Gigabit Ethernet, in modo da garantire la compatibilità con lo standard Picmg 2.15. Queste nuove soluzioni sono Cpu a elevato livello di integrazione che garantiscono elevate prestazioni all'interno di un fattore di forma Pmc standard modulare e aggiornabile con estrema semplicità.

Radisys ha inoltre annunciato la disponibilità del sistema operativo Microware Os-9 versione 4.3 per l'architettura Intel Xscale. Microware Os-9 per Xscale è una soluzione software completa progettata per gli Oem che devono sviluppare applicazioni embedded e operanti in tempo reale: controllo industriale, automazione di fabbrica, chioschi Pos interattivi, strumentazione di misura e collaudo.

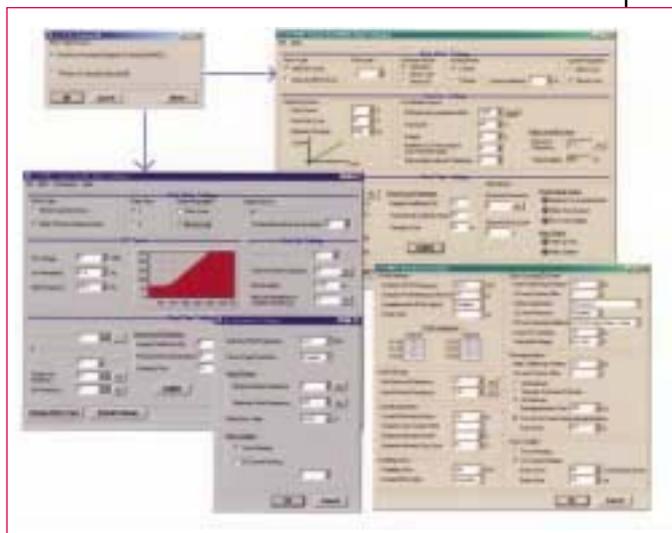
Rutronik

Un prodotto di indubbio interesse di Rutronik è l'Internet Chip i16C dotato di sette stack: si tratta di un microcontrollore "autarchico" in cui sono implementati la maggior parte dei protocolli base per Internet.

Utilizzato in maniera appropriata, questo chip - basato sul microcontrollore M16C di Renesas - consente di integrare funzioni di connettività a Internet all'interno di sistemi hardware nuovi oppure già esistenti.



Con il chip i16C di Rutronik è possibile aggiungere funzioni di connettività Internet a sistemi nuovi o già esistenti



ST7MC Starter Kit è una piattaforma di sviluppo innovativa e completa progettata intorno al nuovo microcontrollore ST7MC di STMicroelectronics

STMicroelectronics

ST7MC Starter Kit è una piattaforma di sviluppo innovativa e completa progettata intorno al nuovo microcontrollore ST7MC particolarmente adatto per applicazioni di controllo motore, che permetterà di ridurre il time to market e i costi di sviluppo per applicazioni che utilizzano motori trifase senza spazzole, come i motori Bldc (Brushless Direct Current) e a induzione (inclusi i compressori). La piattaforma hardware consiste di un sistema per il pilotaggio di motori BLDC senza sensori; una scheda inverter e di controllo; una scheda di isolamento ad alta tensione e il programmatore/debugger SofTec inDART-STX, con un'interfaccia USB per la comunicazione, programmazione e il collaudo. Il sistema completo deve essere collegato a un PC, ma può anche funzionare isolatamente. Il software comprende un'interfaccia grafica d'utente (GUI) e librerie software C. La GUI si apre con uno schermo che permette di selezionare il tipo di motore (BLDC o a induzione) e le sue caratteristiche, oltre a un insieme completo di parametri relativi al tipo di topologia di controllo scelta dal progettista. Per impostare questi parametri vengono usati 37 registri dedicati al controllo del motore, che permettono di definire con precisione le finestre di blanking, i filtri, i contatori di eventi e simulazione, i valori PID, e così via. Le librerie software sono automaticamente modificate e viene programmata la memoria Flash della MCU. Il motore può quindi essere messo in movimento, e i parametri modificati in tempo reale. Il processo è rapido ed efficiente e può essere ripetuto molte volte e con qualunque tipo di motore a induzione BLDC.

Fra le applicazioni principali a cui è destinato lo Starter-Kit

IN TEMPO REALE NORIMBERGA 2004

vi è lo sviluppo di elettrodomestici consumer, come condizionatori d'aria, lavatrici e frigoriferi; applicazioni nel settore dell'auto come sistemi per il raffreddamento e la ventilazione dell'abitacolo, e pompe d'acqua e carburante; prodotti industriali come veicoli elettrici, attuatori e ventilatori HVAC, sistemi per il pompaggio dell'aria, automazione d'ufficio, e drives industriali di fascia medio/bassa. Lo Starter-Kit per il controllo di motori ST7MC (ST7MC-KIT/BLDC) già disponibile, comprende un sistema per motori BLDC con sensori/senza sensori - inoltre è possibile ordinare separatamente un motore trifase ad induzione da 800W (ST7MC-MOT/IND) Questi strumenti saranno commercializzati da ST, dai suoi distributori e da SofTec.

Toshiba Electronics

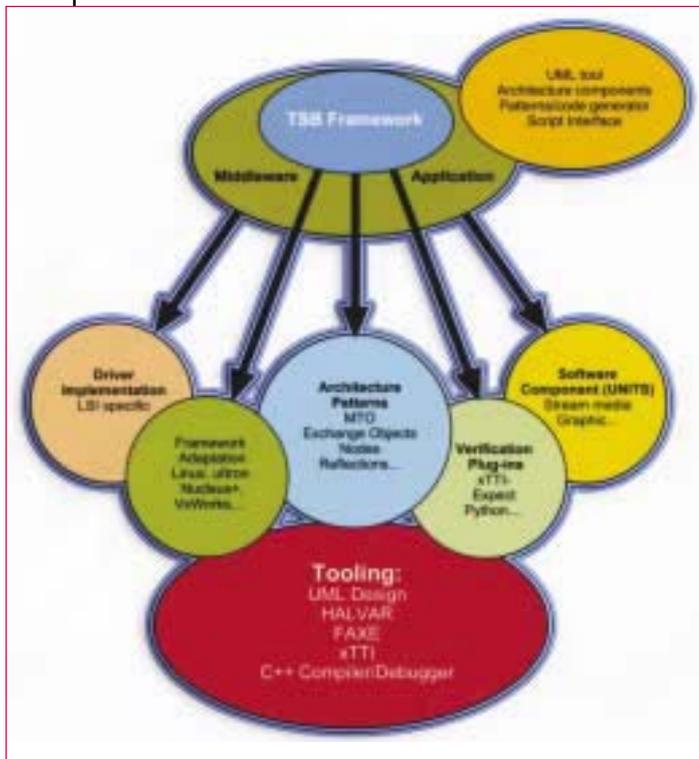
La società ha annunciato un sistema di sviluppo composto da un insieme integrato di strumenti software dedicato alla realizzazione e al test di software per progetti SoC (System on Chip) complessi basati sui core dei micro a 32 e 64 bit. Denominato TSB Design and Verification Framework, questo sistema di sviluppo mette a disposizione sia un ambiente di progettazione indipendente dall'RTOS sia una metodologia per automatizzare le attività di test e verifica della qualità del software.

Progettato per applicazioni embedded di fascia alta, TSB Design and Verification Framework è particolarmente adatto per l'uso nei ricevitori televisivi, nelle applicazioni TV digitali e nei dispositivi digitali consumer.

Wind River Systems

Wind Power IDE 2 è l'ambiente di sviluppo integrato proposto da Wind River Systems in grado di supportare sia VxWorks sia Linux - i due punti di riferimento nel campo dei sistemi operativi per dispositivi embedded - sia altri sistemi operativi. Grazie a Wind Power Ide le aziende possono implementare diversi progetti utilizzando un unico ambiente di sviluppo integrato; uniformare i processi di sviluppo indipendentemente dal sistema operativo nonché gestire diverse altre applicazioni quali l'hardware bring-up, lo sviluppo di driver e dei BSP e così via.

Queste in sintesi le principali caratteristiche: browsing di codice e analisi statica; debugging simultaneo di più threads, processi e processor; on chip debug basato su Jtag e target agent; analisi e profiling a livello di sistema con tecnologie WindView; integrazione delle funzionalità di Diab, Single Step, SniFF+, Tornado, visionClick/Xd e tool di emulazione Jtag di Wind River in un ambiente comune basato sulla tecnologia Eclipse. Wind Power IDE 2 per Linux sarà disponibile a partire da maggio, mentre Wind power IDE per VxWorks 6.0 sarà disponibile attraverso il VxWorks 6.0 Release Program (www.europe.windriver.com/announces/vxworks_release.html). 



TSB Design and Verification Framework è il sistema di sviluppo di Toshiba progettato per applicazioni embedded di fascia alta

readerservice.it

Addi-Data (Goma Elettronica)	n.2
Arc International (I System)	n.3
Digital Logic (Zelco Sistemi)	n.4
Enea Embedded Technology (Salesteam)	n.5
Fujitsu Microelectronics Europe	n.6
Infineon Technologies	n.7
Kontron	n.8
Men Mikro Elektronik (Goma Elettronica)	n.9
RadiSys (Delfo Italiana) (Seawind.it)	n.10
SofTec	n.11
STMicroelectronics	n.12
Toshiba Electronics	n.13
Wind River Systems	n.14

Rutronik

www.rutronik.com