

EO

elettronica
OGGI

COVER STORY

Verso una nuova economia dei dati

TECH-FOCUS

La virtualizzazione hw migliora
il parallelismo delle unità di calcolo

GIUGNO 2014 - N° 437 - € 4,50
Mensile di elettronica professionale, componenti,
strumentazione e tecnologie



VERTICAL MAGAZINE

EO Medical
elettronica

in questo numero uomini & imprese



DO MORE WITH LESS
MORE EFFICIENCY ... LESS CONSUMPTION

 **EUROTECH**

VERSO UNA NUOVA ECONOMIA DEI DATI

L'economia mondiale è davanti a una radicale trasformazione dei modelli di business, legata alla massiva digitalizzazione dei dati in corso negli ultimi anni. Eurotech, come racconta il suo Presidente e AD Roberto Siagri in questo incontro con EO, è pronta ad affrontare le nuove sfide grazie ai notevoli sforzi investiti in ricerca e sviluppo, che hanno portato a prodotti innovativi, capaci di interconnettere facilmente ed economicamente dispositivi intelligenti tra di loro e con l'infrastruttura cloud, e di elaborare grosse masse di dati

A cura della redazione

Siamo alla vigilia di una vera e propria rivoluzione dei modelli di business. Ne è convinto Roberto Siagri, Presidente e AD di Eurotech (www.eurotech.com), secondo cui "al fianco dell'economia degli atomi si svilupperà una grande economia dei dati digitali, i bit. Così come nel mondo degli atomi lo sviluppo su scala globale è stato abilitato dalla logistica delle merci, alla stessa stregua, nel mondo dei bit, lo sviluppo su scala globale di una nuova economia dei dati sarà legato alla disponibilità di una logistica dei dati stessi. E se nel mondo dei beni fisici la movimentazione avviene tramite l'uso di piattaforme di logistica degli operatori nazionali e internazionali specializzati in questo tipo di servizi, nel

mondo cibernetico dei bit la logistica dei dati sarà affidata a piattaforme software residenti nel cloud, come quella proposta da Eurotech, capaci di far parlare macchine con macchine e macchine con umani, mantenendo distinti e indipendenti i produttori di dati da un lato e i consumatori di dati dall'altro, il tutto in modo rapido, sicuro, affidabile".

La combinazione di infrastruttura di comunicazione capillare e a banda larga, di infrastruttura di calcolo e di archiviazione dati come utility, di oggetti smart diffusi nell'ambiente e di piattaforme SW di integrazione dati creerà nuovi modi di fare business: non solo nasceranno nuovi servizi e nuove imprese, ma verranno trasformati anche i business tradizionali. "Potremmo dire, con una frase a effetto, che solo chi saprà mutare potrà avere il passaporto per entrare in questo nuovo mondo," ha scritto Siagri nella lettera inviata agli azionisti lo scorso 17 marzo. "È davvero una trasformazione radicale quella che si preannuncia. Stiamo andando verso l'era della 'servitization': dei prodotti se ne comprenderà sempre di più l'uso e ci sarà sempre meno interesse a possederli".

Molti settori ad alta digitalizzazione hanno già intrapreso questa strada. In un recente studio, McKinsey dice che almeno l'80%, se non il 100%, delle aziende sarà impattato dalla Internet of Things. "Come la macchina a vapore ha dato il via alla rivoluzione industriale, così le tecnologie della IoT daranno il via a una nuova rivoluzione, con la quale assisteremo alla nascita di una nuova



Fig. 1 – CPU-301-16, con processore Freescale i.MX6

forma di economia dei bit che affiancherà e stravolgerà, nei modelli di business, quella degli atomi in cui abbiamo finora vissuto”, continua Siagri. Anche in questa nuova economia la logistica sarà l'elemento chiave e, nel mondo dei dati, sarà fatta dalle piattaforme machine-to-machine, che dovranno essere disponibili sotto forma di commodity e in modalità as-a-service. E proprio in questa direzione ha investito Eurotech, multinazionale italiana con quartier generale ad Amaro (UD), che integra hardware, software, servizi e competenze per fornire piattaforme di calcolo e sottosistemi embedded a OEM, integratori di sistemi e clienti diretti.

Discorso fra macchine

Da oltre vent'anni la tecnologia embedded fa parte del DNA di Eurotech. L'azienda ha iniziato affrontando la sfida del controllo di macchine e impianti in tempo reale e continua a innovare la propria offerta in questo settore. Ma non si è fermata lì: mentre continuava a sviluppare nuovi prodotti nell'ambito del controllo di dispositivi e di processi in tempo reale, sin dal 2009 ha iniziato a sviluppare una piattaforma software M2M (Machine-to-Machine) per collegare facilmente dispositivi intelligenti e distribuiti anche su base planetaria e per creare un flusso di informazioni tra tali dispositivi che fosse facilmente utilizzabile indipendentemente da dove ci si trovi. Tra i primi a livello mondiale, Eurotech ha imparato a elaborare i dati provenienti da processi del mondo reale e a trasmetterli in modo rapido, efficiente e sicuro nel cloud, per consentire ai propri partner e clienti di costruire facilmente sistemi distribuiti flessibili e scalabili, in grado di supportare applicazioni di monitoraggio di asset e nuovi servizi a valore aggiunto.

“Attorno a questa massiva digitalizzazione sta nascendo un nuovo mondo di applicazioni e un mercato che, per dimensioni e potenzialità, non ha mai avuto precedenti – spiega Roberto Siagri -. C'è chi stima che entro il 2015 ci saranno 25 miliardi di dispositivi intelligenti collegati a Internet (più di tre per ogni essere umano) e che per il 2020 tale cifra sarà salita a 50 miliardi (circa sette a testa).

Questa gigantesca popolazione di dispositivi produrrà un'enorme quantità di dati che andranno raccolti ed elaborati. Perché tutto ciò possa produrre ricadute positive in termini economici e di sostenibilità, sarà necessario disporre di soluzioni in grado di semplificare e rendere economica la realizzazione di queste nuove applicazioni. Questo è esattamente ciò che Eurotech ha rea-

lizzato con i suoi prodotti, che interconnettono facilmente ed economicamente dispositivi intelligenti tra di loro e con l'infrastruttura del cloud e permettono anche di elaborare grosse masse di dati”.

Opportunità da cogliere: il cloud

L'enorme crescita del numero di dispositivi connessi pone nuove sfide agli sviluppatori e agli integratori: aspetti come la gestione dei dispositivi remoti, la raccolta dati, l'integrazione delle informazioni provenienti dal campo con le applicazioni degli utenti, e altri ancora, devono essere affrontati su una scala mai sperimentata prima. Appare sempre più chiaro che è necessario trovare delle risposte che siano complete, ovvero in cui hardware, software e servizi si possano facilmente combinare insieme secondo le necessità di ciascuna applicazione.

Eurotech è uno dei rari casi in cui vengono effettivamente offerti tutti gli elementi costitutivi: a par-



Fig. 2 – CPU-570-10, scheda che prevede l'opzione di raffreddamento liquido

tire da hardware embedded per le applicazioni sul campo, server rugged e supercomputer per l'aggregazione e l'elaborazione di enormi quantità di dati, fino ad arrivare a Everyware Cloud (EC) ed Everyware Software Framework (ESF).

La combinazione ESF ed EC è particolarmente interessante: ESF è un framework di programmazione per device embedded basato su Java ed OSGi, mentre EC è la piattaforma cloud che eroga servizi specifici per device e applicazioni.

Le piattaforme per un mondo connesso

Eurotech ha ampliato ulteriormente l'offerta di prodotti hardware per applicazioni IoT e M2M. Le nuove famiglie di schede e sistemi supportano Everyware Software Framework ed Everyware Cloud, che le rendono delle piattaforme embedded, facilmente scalabili, connesse e di semplice installazione.

Ad esempio, la scheda CPU-301-16 è un recente prodotto basato su architettura ARM. Con un pro-

cessore Freescale i.MX6 da uno a quattro core, la CPU-301-16 garantisce elevate prestazioni in un fattore di forma di appena 67 x 85 mm. La piattaforma raggiunge velocità fino a 1,2 GHz e consumi di appena 1-2 watt o meno in molte applicazioni, combinando caratteristiche come l'innovativa tecnologia di Eurotech per la gestione dei consumi, il consumo ridotto in modalità suspend e la memoria DDR3L. Per questo motivo, la piattaforma è ideale per dispositivi a batteria e applicazioni in cui è disponibile una quantità ridotta di energia. La scheda ha una caratteristica peculiare: è disponibile sia come Single Board Computer (SBC) sia come Computer-on-Module (COM). In modalità SBC, la creazione di un sistema con la piattaforma CPU-301-16 è semplicissima: basta collegare alimentazione, cavi e inserirla in un contenitore, poiché non risulta necessario l'impiego di alcun modulo carrier. In modalità COM, ovvero accoppiata a un modulo carrier, la piattaforma CPU-301-16 supporta in modo nativo una gamma ancora più ampia di periferiche e funzionalità.

Un altro vantaggio del sistema è il ciclo di vita esteso del prodotto. L'ingombro ridotto e un design meccanico robusto offrono un'affidabilità superiore in presenza di vibrazioni; inoltre, la piattaforma CPU-301-16 supporta il range di temperatura estesa, rendendola ideale per applicazioni in condizioni ambientali gravose e semplificando il design dei sistemi sigillati e senza ventole.

La marcia dei supercomputer

Il supercalcolo è ormai una risorsa sempre più importante, se non irrinunciabile, in molti processi industriali e per la competitività delle imprese. "Si sta assistendo a un dilagare delle applicazioni di supercalcolo al di fuori del tradizionale ambito dei centri di ricerca e, vista la mole di dati in forte aumento a breve in virtù delle applicazioni IoT, ci saranno presto esigenze di analisi di grandi masse di dati per estrapolare informazioni in essi celate: il cosiddetto "big-data," si legge ancora nella lettera di Roberto Siagri. "Anche in Europa il mercato dell'HPC sta prendendo vigore, grazie alla spinta che l'Unione Europea sta dando al settore". Già nel 2011 Eurotech è stata tra i fondatori, insieme ai più prestigiosi centri europei per la ricerca e ai principali fornitori europei di tecnologie HPC, della Piattaforma Tecnologica Europea dedicata all'High Performance Computing (ETP4HPC). "Questa iniziativa è un passo importante per incoraggiare e rafforzare la posizione dell'industria europea nel settore HPC," racconta Siagri. "L'impressionante apporto di competenze da parte dei membri di questa iniziativa dimostra che, per gli

anni a venire, l'Europa ha la possibilità concreta di conquistare una posizione d'avanguardia nel settore HPC. La nascita di un ecosistema HPC vitale e competitivo rispetto a quello americano o asiatico sarà chiaramente legata a doppio filo agli investimenti pubblici che l'Unione Europea saprà erogare: a tale proposito, a dicembre 2013 è stata firmata una Partnership Pubblico-Privato tra la ETP4HPC e la Commissione Europea nella forma di un accordo contrattuale (cPPP) con il quale la Commissione e i rappresentanti del settore forniranno finanziamenti vitali per attività di ricerca e innovazione nel campo dell'High Performance Computing."

L'attenzione dell'Unione Europea verso il supercalcolo e la creazione di un'industria europea nel campo del calcolo ad alte prestazioni apre prospettive interessanti per Eurotech che, oltre alla famiglia di supercomputer Aurora, ha nel proprio portafoglio anche una gamma completa di prodotti HPEC (High Performance Embedded Computing). Questa accoppiata di prodotti è particolarmente interessante perché da un lato copre le esigenze delle grandi utenze, dove

enormi risorse di calcolo sono concentrate in siti dedicati e in condizioni operative ideali, mentre dall'altro consente di eseguire sul campo gli stessi algoritmi, seppur su scala ridotta. La possibilità di portare il centro di calcolo all'interno di veicoli, nelle foreste e nei deserti, così come nelle fabbriche e nelle miniere, è un raro esempio di capacità tecnologica e innovazione. Sebbene i supercomputer da campo siano ovviamente molto diversi da quelli da centro di calcolo, in entrambi i casi abbiamo delle caratteristiche comuni: processori Intel Xeon abbinati a GPU Nvidia Kepler per la parte grafica oltre che FPGA per l'accelerazione di particolari algoritmi. Un altro elemento comune è il raffreddamento liquido diretto, che ottimizza la dissipazione di calore e l'efficienza energetica.



Fig. 3 – ACPU-20-10, scheda che può raggiungere picchi di 3,4 TFlop/s a 900W di picco

Il modello CPU-570-10 è una scheda dual socket con memoria saldata (fino a 64 GB standard, 128 GB espandibile) e FPGA opzionale, disponibile in due configurazioni: quella di fascia alta ad alta potenza fornisce prestazioni fino a 520 GFlop/s di picco a 380 W, mentre quella a bassa potenza è idonea per regimi di alimentazione fino a 100 W. La scheda prevede l'opzione di raffreddamento liquido e può essere montata in uno chassis compatibile con rack da 19", oltre a essere disponibile in versione "ruggedized". La CPU-570-10, attualmente la migliore soluzione sul



mercato per efficienza energetica, offre prestazioni elevate e alta densità in applicazioni HPC e HPEC, calcolo parallelo, carichi computazionali pesanti, simulazione ed elaborazione di segnale. Il modello ACPU-20-10 aggiunge a queste applicazioni l'elaborazione grafica e il rendering più sofisticato, sfruttando la potenza delle proprie GPU per offrire prestazioni superiori con un minore consumo energetico. La ACPU-20-10 è una scheda dual socket con memoria saldata (fino a 64 GB standard, 128 GB espandibile), provvista di due slot GPGPU PCIe e FPGA opzionale. Nella configurazione ad alta potenza questa scheda

raggiunge picchi di 3,4 TFlop/s a 900 W di picco, mentre la configurazione "eco" offre prestazioni fino a 2,5 TFlop/s a 400 W. Per applicazioni con potenza disponibile limitata, infine, la scheda può essere configurata a bassa potenza per un assorbimento medio inferiore a 100 W. Oltre alle caratteristiche di architettura, raffreddamento, prestazioni e densità analoghe alla CPU-570-10, la scheda ACPU-20-10 si differenzia per le capacità grafiche, con accelerazioni notevoli garantite dalla GPGPU Nvidia Tesla K20 and K40 e dagli Acceleratori Intel Phi opzionali.

Traguardi importanti

Il grande potenziale di Eurotech è confermato da importanti riconoscimenti che l'azienda ha otte-

nuto nel corso del 2013 per l'innovatività dei propri prodotti.

Ad aprile è stata nominata da Gartner come "Cool Vendor" nel report "2013 IT/OT Alignment and Integration". Il riconoscimento è stato conferito per il contenuto innovativo della sua soluzione EDC (Everyware Device Cloud), che è la combinazione della piattaforma software Everyware Cloud per l'integrazione di oggetti intelligenti, che fa uso delle tecnologie di programmazione del cloud computing, e di ESF (Everyware Software Framework), un middleware per lo sviluppo di applicazioni su dispositivi embedded, sia di Eurotech che di terze parti, da connettere alla piattaforma.

A giugno due supercomputer di Eurotech hanno ottenuto il primo e il secondo posto della "Green 500", la classifica dei supercalcolatori più efficienti al mondo, con le installazioni di Eurora al CINECA ed Aurora Tigon presso Selex ES, l'azienda del gruppo Finmeccanica specializzata in sicurezza informatica. Eurora si è classificato al primo posto con 3210 MFlop/s per Watt (un Watt per un secondo è circa l'energia richiesta per sollevare una tazzina di caffè), mentre il sistema Aurora Tigon si è classificato in seconda posizione con un valore di 3180 MFlop/s per Watt. Per dare un'idea dell'importanza del risultato, il terzo classificato della Green 500 era un sistema con 2450 MFlop/s per Watt, ovvero una prestazione del 25% inferiore a quella dei calcolatori di Eurotech.

A settembre, infine, l'azienda è stata protagonista insieme ad Oracle, Hitachi Communication Technologies America e Hitachi Consulting di una dimostrazione di "Internet of Things in Motion" alla conferenza congiunta JavaONE / Oracle OpenWorld a San Francisco, il grande evento planetario di Oracle che, una volta l'anno, si impossessa letteralmente di un pezzo della città e riunisce per cinque giorni circa 60 mila persone da oltre 140 nazioni.

La dimostrazione live della soluzione di conteggio dei visitatori, che utilizzava la tecnologia EDC di Eurotech per la connessione di dispositivi e la raccolta dei dati e il contapersone DynaPCN di Eurotech, è stata protagonista sia nella Strategy Keynote di JavaONE il primo giorno, sia nella Keynote di OpenWorld l'ultimo giorno, dando grande visibilità alla tecnologia di Eurotech per l'Internet delle cose. "Tutti questi sono traguardi importanti che confermano sia la qualità del personale dedicato alla ricerca e sviluppo, sia la bontà della visione di Eurotech dei trend tecnologici", conclude Roberto Siagri.