

L'elettronica 'avvicina' medico e paziente

Alcune apparecchiature embedded consentono di decentralizzare le attività diagnostiche verso le postazioni letto dei malati, migliorando efficienza e qualità dei servizi. Le applicazioni medicali si confermano un comparto in forte crescita

Giorgio Fusari



Sono molti i fattori che fanno del settore sanità e salute pubblica uno dei mercati più promettenti per la crescita dei semiconduttori. Un ambito dove un'avveduta applicazione delle tecnologie elettroniche embedded e dell'information technology può certamente portare numerosi miglioramenti: nella gestione degli ospedali; nell'attività lavorativa e nella qualità del servizio fornito da medici e infermieri; e anche nel trattamento dei pazienti, rendendo più gradevoli i periodi di degenza.

In effetti nella sanità le spese di mantenimento e manutenzione dei vari e costosi macchinari rappresentano una pesante voce di bilancio, specie quando si tratta di attrezzature datate e originate da progetti proprietari. D'altra parte, occorre anche considerare che, diversamente da altri prodotti a rapido ciclo di sostituzione, come ad esempio i classici pc (ogni cinque anni o meno), le apparecchiature medicali devono restare normalmente in uso per un maggior numero di anni.

Comunque, la forte domanda di tecnologia e innovazione rende l'elettronica medicale il comparto dei semiconduttori per uso industriale in più rapida crescita, un'opportunità da cogliere per molti fornitori di componenti e sistemi, se si pensa che le varie attrezzature cliniche, le apparecchiature di imaging o i dispositivi che permettono di monitorare e curare i pazienti in modalità remota richiedono tutti sistemi elettronici con componenti migliorati in termini di rapporto prezzo/prestazioni, dimensio-



Fig. 1 - Roberto Del Corno, sales manager di Contradata

ni del packaging e consumi di energia. L'analisi emerge da una fresca indagine della società di ricerche Databeans che, pur precisando come il comparto dell'elettronica medicale sia di piccole dimensioni se confrontato con il mercato totale del settore 'industrial', mette in evidenza i forti stimoli e attrattive per i fornitori verso lo sviluppo di nuovi prodotti, soprattutto grazie a un trend chiave, che vede in misura crescente migrare i sistemi per la cura dei pazienti dalle tradizionali e isolate facility e infrastrutture professionali degli ospedali verso le postazioni letto dei malati o addirittura, grazie ai sistemi di teleassistenza, verso le abitazioni e gli ambienti domestici. Una tendenza certo resa possibile dall'evoluzione dei chip sia a livello tecnologico, sia di economie di scala, ma ormai imposta come imperativo categorico dalla necessità di potenziare l'efficienza delle cure e ridurre i costi dei trattamenti medici.

Secondo Databeans, la regione Asia-Pacifico sta diventando il maggior centro di fabbricazione per l'elettronica medicale. In ogni caso, il comparto complessivamente viene valutato attorno ai 124,8 miliardi di dollari per quest'anno e, si prevede, raggiungerà 208 miliardi di dollari nel 2014, con un tasso di crescita del 7,2 per cento nei prossimi cinque anni.

Bassi consumi e minima Emi

I trend da segnalare, commenta Roberto Del Corno, sales manager di Contradata, riguardano principalmente i sistemi diagnostici e le tecnologie It associate: «Nel settore delle appa-

recchiature per la diagnostica l'approccio dei grandi Oem è sviluppare un'elettronica dedicata a livello di carrier board, sfruttando il proprio know-how, e poi utilizzare moduli pc di formato standard, unendo in questo modo i vantaggi della 'customizzazione' e i benefici della standardizzazione, nonché quelli di reperibilità dei prodotti sul mercato. Questo è uno dei motivi del successo dei computer-on-module come Com Express e Qseven. In particolare lo standard Qseven, sfruttando le caratteristiche dei processori 'low power' Intel Atom, fornisce caratteristiche di dissipazione e bassa emissione elettromagnetica molto interessanti per il comparto medicale. Accanto a queste esigenze, molto sentita è anche quella legata alla continuità di prodotto, ed è per questo che l'accento viene posto su soluzioni innovative e su società in grado di garantire un adeguato livello di supporto e di reperibilità dei prodotti nel tempo».

L'altro ambito applicativo riguarda appunto l'information technology in ambito medicale. «In

questo settore – spiega Del Corno – le esigenze classiche sono quelle di visualizzazione, gestione e trasmissione dei dati tramite piattaforme hardware affidabili e certificate per uso medicale. I prodotti tipicamente richiesti sono panel pc 'all-in-one' e monitor multimediali, con caratteristiche di basso consumo e architettura 'fanless' adatta a garantire silenziosità e affidabilità». Anche Alberto Cantoni, key account manager di Advantech, conferma una migrazione della tecnologia verso i form factor molto compatti con elevate prestazioni e bassi

consumi, adatti alle apparecchiature portatili. In particolare fa riferimento alla piattaforma 'low power' Intel Centrino Atom, nome in codice 'Menlow', basata su tecnologia a 45 nanometri, ideata espressamente per i dispositivi Mid (Mobile Internet Devices) e presentata dal noto chipmaker l'anno scorso, ma ancora in fase di evoluzione e assestamento nel mondo embedded. «In particolare – dice Cantoni – il problema sarà avere da Intel la garanzia che la piattaforma base rimanga stabile nel tempo» e ricorda che nel mondo medicale vi è necessità di prodotti con un ciclo di vita di almeno cinque, sette anni. Ad esempio, spiega, Advantech mantiene da circa sei anni in commercio alcuni prodotti per sala operatoria basati su logica pc, perché nel settore la continuità è considerata una caratteristica primaria, non solo dal punto di vista dell'hardware, ma anche da quello del software, che deve rispondere a tutte le necessarie certi-



Fig. 2 - Alberto Cantoni, key account manager di Advantech

Dischi a stato solido: affidabilità critica in campo medico

Le flash card e i dischi a stato solido Ssd (Solid-state disk) stanno sempre più diventando la soluzione preferita, specialmente nelle applicazioni di storage embedded per i dispositivi mobile, dove sostituiscono gli hard disk tradizionali, più fragili ad esempio a livello meccanico, per il fatto di contenere componenti in movimento. Tuttavia, specialmente nei sistemi medicali, i requisiti che questi sistemi di memorizzazione devono soddisfare in termini di capacità, prestazioni, affidabilità, durevolezza e costo totale di possesso (Tco) sono tra i più severi del mondo embedded. È dunque importante adottare drive Ssd con tecnologie di monitoraggio dell'uso e stato dell'unità, al fine di prevenire eventuali e potenzialmente pericolose avarie dell'apparecchiatura medicale e di evitare gli elevati costi associati alla sua riqualificazione in conformità alle normative vigenti.

Proprio per tutelare lo sviluppo dell'emergente mercato delle memorie a stato solido, l'organismo di standardizzazione Jedec, verso la fine dello scorso anno, ha invitato a livello mondiale le aziende del settore a partecipare a un lavoro di sviluppo di standard per indirizzare le necessità del mercato dei drive Ssd, soprattutto per quanto riguarda longevità, affidabilità, performance e resistenza alle diverse condizioni ambientali.

ficazioni relative ai principi di 'safety' che permettono di tutelare l'incolumità dei pazienti.

Fra le applicazioni più interessanti realizzate in collaborazione con Intel, Cantoni cita il Mica 101, un pc modello tablet che si posiziona nel settore come un 'fanless mobile clinical assistant' basato su Atom, dotato di display da 10,4 pollici, caratterizzato da una progettazione 'rugged' e conforme alle certificazioni IP54. L'apparecchio è anche equipaggiato con varie funzionalità di comunicazione, fra cui wifi, bluetooth, webcam e lettore Rfid. «Questo strumento – precisa – nasce per applicazioni cliniche portatili. La base del sistema è uguale per tutti, poi ciascuno su questa può sviluppare le funzionalità che ritiene più utili per gli specifici ambiti». In tal modo è conservata la compatibilità tecnologica, anche quando le implementazioni vengono realizzate da società diverse. Lo strumento nasce per la gestione delle

Holy Name Hospital: servizi 'triple play' dal letto del degente

Decentralizzare la diagnostica clinica accedendo direttamente dai letti dei pazienti ai dati del sistema informativo è uno dei motivi chiave per cui di recente l'Holy Name Hospital di Teaneck, New Jersey - fra i primi negli Stati Uniti a fornire servizi di questo genere - ha completato l'installazione al proprio interno di dispositivi Poc (Point of care) dotati di funzionalità 'triple play' (comunicazione voce, dati e video tramite una sola unità) in oltre 300 postazioni letto. Questi terminali, denominati Medivista e forniti da Lincor, sono dotati di funzionalità dedicate all'intrattenimento, per migliorare il benessere del paziente (tv, accesso Internet, giochi, film, e così via), ma consentono al personale medico anche l'accesso sicuro alle vari applicazioni di back office e ai sistemi Pacs (picture archiving and com-



Un panel pc fanless per applicazioni Poc (Point of care)

munication systems), dove risiedono tutti i dati e le immagini che illustrano la storia clinica del degente e consentono di gestire la somministrazione dei medicinali. La soluzione, identificando il paziente in modo univoco tramite barcode reader e facendo seguire all'infermiere precise regole guida, ha consentito di ridurre i rischi di errore nell'uso dei farmaci. Ha inoltre accresciuto la fiducia dei pazienti per le cure prestate, con ritorni dell'investimento (Roi) derivanti sia dal pagamento dei servizi di intrattenimento, sia dalla riduzione dei costi di gestione.

Un panel pc fanless per applicazioni Poc (Point of care)

cartelle cliniche dei pazienti in modalità totalmente elettronica e consente di leggerle e aggiornarle. Tramite tale terminale e le tecnologie d'identificazione, il medico è in grado di accedere ai database del sistema informativo, visualizzando la storia clinica del malato e tutte le informazioni necessarie sui medicinali somministrati o le cure prestate. La presenza della webcam e di interfacce di comunicazione wireless a banda larga consentono all'utente di effettuare anche sessioni di videoconferenza con altri colleghi.

In Italia, aggiunge Cantoni, per queste apparecchiature sono in corso commesse con l'ospedale di Firenze, mentre all'estero vi sono trattative in essere e acquisti di campionature con Regno Unito, Olanda, Germania e Francia. Insomma la domanda di questo genere di dispositivi nelle varie strutture ospedaliere sembrerebbe in crescita, ma non si tratta solo di servizi It più evoluti in grado di semplificare e velocizzare il lavoro di medici e infermieri. Oggi, grazie alle nuove tecnologie, Cantoni rileva anche una notevole richiesta di sistemi che, oltre a queste funzionalità, integrano anche funzioni di comunicazione e capacità multimediali dedicate all'intrattenimento del paziente.

È il caso di prodotti come i Pit (Point of entertainment), che for-



Fig. 3 - Il processore Intel Atom

niscono ai degenti servizi tv e collegamento a Internet; comunicazioni telefoniche, Voip (Voice over Ip) e video-on-demand (Vod), in modo da non farli sentire scollegati dal mondo esterno, ma più a proprio agio e vicini ai famigliari. Al contempo il personale medico, all'occorrenza, ha sempre la possibilità di accedere tramite questo apparecchio a tutti i dati clinici che riguardano il degente. Un'altra tendenza, ma questa volta nel campo del monitoraggio dei dati clinici in sala operatoria o in rianimazione, è il consolidamento di tutto l'hardware di visualizzazione su singoli monitor, in grado di fornire attraverso una sola apparecchiatura una visione centralizzata e unificata dei parametri e valori generati da tutta la strumentazione collegata (pompe d'infusione, sistemi di distribuzione anestetici, elettrocardiografi, e così via).

readerservice.it

Advantech

n. 22

Contradada

n. 23

Intel

n. 24