

Hardware e software per l'automazione distribuita

Marzo 2005 • www.ilb2b.it

Fieldbus & Networks

PRIMO PIANO
La comunicazione
PC-PLC

DOSSIER
Impianti multiprotocollo

Innovare
è la nostra passione.
E la vostra?

In caso di mancata consegna restituire al mittente e chiedere il rimborso presso il CNP di Pesenti Milano - ISSN 1120-0829



PHENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

postatarget
magazine

Terzo Foglio MAGAZINE
Via DUE CENTRALE 11 MAGAZINE ARTES-TOBA
viale del 91, 704/20004

Postitaliano

vnu business publications
italia

Vedere e sentire a distanza

Cristian Randieri

Fa parte della natura dell'essere umano prendersi cura della propria prole con ogni mezzo. Dopo la nascita, in particolare, il neonato ha bisogno di un contatto continuo, specialmente con la madre dal cui grembo si è dovuto separare. Purtroppo, non tutti i neonati sono fortunati; alcuni di essi, causa la loro nascita prematura, devono rimanere in ospedale in reparti speciali per completare correttamente il proprio accrescimento. Data la fragilità e la sensibilità di questi neonati all'esposizione ad agenti patogeni, i reparti che li ospitano sono delle vere e proprie sale asettiche, messe a punto per limitare al massimo le possibilità di contagio da qualsiasi forma di batterio o virus veicolato da altri esseri umani. Per tutelare il prematuro, dunque, si è costretti a limitare i contatti di quest'ultimo con chi proviene dall'esterno, consentendo l'accesso alla sala solamente al personale medico e paramedico. Tale cautela, però, si ripercuote anche sui genitori, ai quali viene consentito di vedere il bimbo solo poche ore al giorno. Inoltre i prematuri, proprio per il loro stato di fragilità, devono essere costantemente monitorati, specialmente se presentano problemi cardiaci.

Da non trascurare, infine, è l'aspetto psicologico che colpisce i genitori, dovuto alla separazione dal proprio figlio. Da qui nasce l'esigenza di fornire un supporto tecnologico che permetta da un lato il monitoraggio dei prematuri per le emergenze cliniche; dall'altro la possibilità per la famiglia di avere un

Active Child Monitor è la soluzione adottata dall'ospedale di Cagliari per il monitoraggio a distanza dei neonati prematuri

contatto con il prematuro senza entrare nella sala di degenza. Attualmente, per il monitoraggio dei pazienti si utilizzano sistemi classici di videosorveglianza che prevedono l'installazione di telecamere analogiche interconnesse mediante cavi coassiali a una centrale, la quale raccoglie i segnali e li smista in adeguati monitor o apparati per la registrazione. Questo sistema 'passivo', però, non è in grado di gestire alcun allarme, poiché non si basa su uno standard di comunicazione. Non permette, quindi, la gestione intelligente delle informazioni rilevate, né di veicolarle attraverso differenti sistemi di visione tra cui PC, palmari ecc... Un altro fattore limitante è la tipologia del sistema, in cui le telecamere sono collegate a un nodo centrale normalmente rappresentato da un multiplexer o quad. Si tratta di una struttura economica, ma vulnerabile, poiché se il nodo centrale del sistema si guasta, l'intero impianto va fuori servizio. Per quanto concerne il cablaggio. Se si utilizza un unico cavo coassiale per veicolare un segnale video composito non si possono veicolare altre informazioni tipo audio o altri dati in genere. Per farlo occorrono più cavi, che possono avere natura diversa in funzione del



Foto: Ais Medical

Grazie al sistema messo a punto da Intellisystem Technologies i genitori possono vedere, via Internet ciò che accade al proprio bimbo

segnale da veicolare. Inoltre, con una tipologia d'interconnessione degli apparati di tipo punto-punto, ogni telecamera è connessa al nodo centrale tramite un cavo, con conseguente notevole ingombro in caso occorra installare più telecamere.

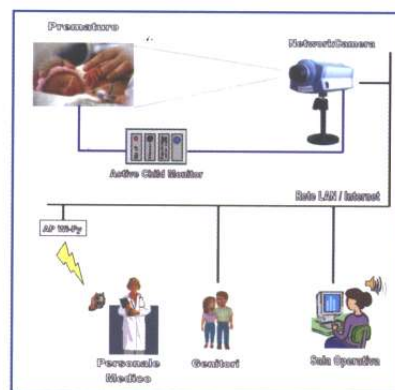
Più vicini al proprio bebè

I laboratori di ricerca e sviluppo di Intellisystem Technologies, dietro richiesta della società cagliaritano Passamonti, hanno contribuito alla messa a punto di un progetto sperimentale che consente il monitoraggio continuo dei neonati prematuri anche in assenza di personale nella sala in cui sono ricoverati.

L'idea base sulla quale verte l'intero progetto è quella di creare un sistema aperto a future integrazioni, con uno standard non proprietario. Per soddisfare questi requisiti è stato scelto il protocollo TCP/IP. Il cablaggio su rete Ethernet permette di veicolare qualsiasi tipo di informazione audio, video, dati; la topologia a stella, poi, riduce drasticamente il numero di interconnessioni. La soluzione proposta da Intellisystem Technologies è stata integrata nel software Child System Control, sviluppato da Passamonti.

Il sistema permette al personale medico e/o paramedico di monitorare on demand la condizione dei neonati da una sala operativa o da palmare. Il tutto avviene attraverso un sistema di ripresa video embedded che si avvale di moderne network-camere, interconnesse all'infrastruttura di rete ospedaliera tramite il protocollo TCP/IP. In caso di emergenza, il dispositivo progettato da Intellisystem Technologies, denominato Active Child Control, permette di

rilevare il vagito del neonato mediante un sensore. L'attivazione di quest'ultimo avviene al superamento di una certa soglia di rumore, che può essere impostata sul pannello frontale del dispositivo. Oltre a fungere da sensore, il prodotto è corredato di opportune uscite che generano un impulso elettrico capace di pilotare le network-camere e inviare immagini ad alta definizione del prematuro ai genitori. Questi ultimi possono così vedere, mediante Internet, in tempo reale, ciò che sta accadendo presso la culla del bimbo. Parallelamente a ciò, nella sala operativa viene abilitato un canale audio che riporta il pianto del neonato, evidenziando con una luce rossa l'evento per richiamare l'attenzione dell'operatore di turno. L'impianto rimane in stato d'allarme fino a quando viene disattivato mediante un pulsante, posto presso la culla. Il sistema è stato progettato per gestire anche gli allarmi provenienti da alcuni strumenti per il life support tra i quali il cardiomonitor. Questo emette un suo-



Active Child Monitor consente il monitoraggio dei neonati prematuri in assenza di personale nella sala in cui sono ricoverati

no d'allarme quando i parametri fisiologici del miocardio del prematuro si allontanano dai valori definiti come normali per il suo caso.

Questo sistema è stato installato e reso operativo presso la Clinica Pediatrica di Cagliari; si sta ora valutando la possibilità di estendere la sperimentazione ad altri centri di neonatologia. ■

Operare... con il bus

Luca Scalzo

L'utilizzo di una soluzione bus permette di semplificare i sistemi e automatizzare gli impianti. Alcune strutture come ospedali, centri commerciali e stabilimenti usufruiscono di enormi vantaggi utilizzando un sistema bus al posto di uno tradizionale. Alla base di tutto vi è un grande risparmio dal punto di vista del cablaggio e della manodopera. Attraverso il bus, infatti, è possibile far viaggiare migliaia di informazioni che altrimenti richiederebbero la posa di centinaia di cavi. Risparmiando nella posa diminuiscono di conseguenza anche le spese per la manodopera. I sistemi bus vengono oggi impiegati,

nella maggior parte dei casi, quando emergono tre tipi di esigenze: elettrica quando è impossibile far passare dei cavi, si vuole semplificare l'impianto elettrico, oppure occorre ristrutturare; di logica funzionale se vengono richieste funzioni logiche particolari che non potrebbero essere realizzate con un sistema tradizionale; infine, gestionale, vale a dire di semplificazione della gestione d'impianto, ad esempio utilizzando sinottici e comandi centralizzati con una supervisione da PC. Il bus soddisfa tutte queste esigenze. Inoltre, un buon sistema bus permette di ridurre i costi non solo dopo un'impie-

go protratto negli anni, ma anche in fase di acquisto, risultando conveniente rispetto a un'installazione tradizionale. Spesso, poi, serve a semplificare l'installazione. Alcuni sistemi bus impongono già in fase di stesura del cavo regole e impostazioni rigide, che portano all'insorgere di problemi. Invece un prodotto valido deve anche essere alla portata dell'installatore. La

Flessibile e affidabile, il sistema sviluppato da Interel può gestire dalle semplici chiamate camera alle funzioni complete di un qualsiasi edificio