

SafetyBus p va su SafetyNet

SafetyBus p Club International e.V. evolve, compiendo un enorme passo in avanti e proiettandosi verso il futuro. Alla decisione di ridenominare il Club, estremamente importante per lo sviluppo a venire del consorzio, si è giunti in seguito a una serie di incontri a cui hanno partecipato attivamente, rivestendo un ruolo determinante, i membri associati tra cui utenti finali, system integrator e costruttori di dispositivi direttamente

**Dal 23 aprile 2006
SafetyBus p Club
International e.V. ha
un nuovo nome:
Safety Network
International e.V.**

interessati a SafetyBus p. Questi incontri hanno portato alla decisione di convocare un'assemblea straordinaria, al fine di operare la scelta del nome e, cosa più importante, realizzare un 'white paper' in cui riportare lo scopo e le attività del consorzio rinnovato. Tale meeting si è tenuto presso la città di Hannover in Germania, in occasione di uno degli eventi più importanti nell'ambito dell'automazione industriale a livello mondiale: l'omonima Fiera.

Perché un passo così importante?

Tutto è partito dalla profonda convinzione che una svolta fosse necessaria e fosse giunto il momento giusto per operare un cambiamento strutturale.

L'introduzione del bus di sicurezza aperto SafetyBus p nel 1999 ha definito di fatto uno standard per la messa in rete in sicurezza di macchine e impianti e ha fatto in modo che SafetyBus p potesse affermarsi in tutto il mondo nei settori più svariati e per migliaia di applicazioni.

Circa sette anni dopo, ecco l'evoluzione tecnologica che permette di compiere un salto qualitativo nell'ambito dello scambio dei dati relativi alla sicurezza: è disponibile un nuovo sistema di comunicazione nell'ambito dell'automazione indu-



Iniziativa realizzata in collaborazione con la direzione marketing



striale, un sistema evoluto: SafetyNet p. Safety Network International vuole essere un partner in grado di fornire competenza nel settore degli 'industrial communication system'. In passato, nel presente e in futuro il 'focus' del consorzio rimane e rimarrà la sicurezza intesa come 'safety'.

Il nome nuovo del Club vuole enfatizzare il concetto di apertura legata all'organizzazione e alle sue attività. L'apertura e l'indipendenza della rete e del sistema forniscono ai membri associati a Safety Network International nuove prospettive per lavorare insieme.

Attualmente sono installati in tutto il mondo più di 650 mila nodi su bus di sicurezza SafetyBus p e tale numero continua a crescere. SafetyNet p system è la risposta alle esigenze emergenti di comunicazione industriale, in grado di combinare le funzioni relative alla sicurezza con quelle di controllo della parte automazione standard, in modo che le une non interagiscono pericolosamente con le altre, ma possano coesistere in maniera 'intelligente'.

Quali sono le sfide da affrontare?

Ora e in futuro il grosso lavoro di Safety Network International verterà su diversi obiettivi. Il supporto e la fornitura di servizi per i costruttori di dispositivi che si integrano su SafetyBus p e SafetyNet p continuerà a essere prioritario. Anche per i prossimi anni SafetyBus p rimarrà il focus principale.

L'organizzazione vuole essere una piattaforma e un partner affidabile per i costruttori, i system integrator e gli utilizzatori dei dispositivi di sicurezza basati su SafetyBus p. Gli utenti dovrebbero essere agevolati da un organismo come Safety Network International nella realizzazione e implementazione di nuove caratteristiche per SafetyBus p e SafetyNet p. Questo potrebbe costituire un vero beneficio per tutti i progetti da realizzare, oltre ad agevolare e a supportare lo sviluppo di soluzioni per l'ambito del controllo; il Club vede opportunità molto interessanti anche in tale settore. I membri associati avranno inoltre l'occasione di relazionarsi tra loro, di unirsi e di confrontarsi per sviluppare progetti insieme e pianificare strategie; le stesse opportunità sono riservate ai system integrator. Gli organismi, le pubbliche istituzioni, insieme alle università sono altrettanto importanti nel portare specifiche competenze verso nuovi sistemi, puntando sull'innovazione com'è il caso specifico di SafetyNet p.

Gli obiettivi di questa rete di scambio di esperienze e di know-how sono quelli di essere un partner competente per entrambe le parti

SafetyNET p

Il nuovo logo SafetyNet

Safety Network International e.V. è un organismo internazionale di supporto e di sviluppo di prodotti per i costruttori, i system integrator oltre che per gli utilizzatori dei dispositivi di sicurezza basati su SafetyNet p

dello stesso insieme, parti che sono complementari nell'automazione industriale, cioè l'automazione di controllo e l'automazione di sicurezza, con un'attenzione particolare a quest'ultima.

Gli sviluppi futuri delle reti industriali

La sicurezza intesa come 'safety' rimane naturalmente di primaria competenza di Safety Network International. Ciò risulta chiaro a partire dal nome che l'organismo porta; a tal proposito non bisogna lasciare spazio a dubbi, incomprensioni o contraddizioni. La sicurezza intesa come 'safety' è un argomento fondamentale e la sua importanza cresce ogni giorno di più. La protezione di uomini e macchine non ricopre un ruolo di secondo piano, né va trattata come un lusso che non ci si può permettere e di cui non tenere conto. Di più, la sicurezza intesa come 'safety' non dovrebbe essere vista come un 'qualcosa' di complesso da ottenere, ma dovrebbe diventare una priorità, perché è proprio tramite la particolare considerazione a questo fattore molto importante che si aggiunge qualità e valore alle realizzazioni e ai progetti, essendo in grado di fornire elementi di distinzione vincenti ai realizzatori di moderne macchine e impianti. Proprio in tal senso la rete SafetyNet p è in grado di offrire facilità d'installazione e manutenzione, innovazione applicativa e valore aggiunto sia dal punto di vista dei costi, sia delle prestazioni tecniche.

Oltre allo svolgimento di compiti d'automazione di sicurezza, suo task primario, SafetyNet p è in grado di ricoprire funzionalità di controllo standard, proprio come un sistema classico a elevate prestazioni.

Oltre ai costruttori di prodotti, di componenti e dispositivi per le due tipologie di sistemi (standard e di sicurezza), il focus delle attività dell'organismo includerà, come del resto in passato, anche gli utilizzatori di tali sistemi, i system integrator e i fornitori di altri servizi relativi alla manutenzione di impianti o linee automatiche, università ecc.

I benefici di essere associati

Tutti i partecipanti attivi e i gruppi di persone che opereranno insieme in Safety Network International potranno beneficiare della possibilità di scambiare idee e di proporre soluzioni. Lavorando insieme in gruppi di progetto e assistendo a workshop e seminari, tutti i membri associati trarranno profitto dalle soluzioni definite e avranno accesso ai risultati dei lavori. E' proprio questo il valore aggiunto che rende questo modo di operare utile e interessante per il mercato: il coinvolgimento in importanti progetti di costruttori, utenti e ricercatori, al fine di costruire e tracciare una strada maestra per realizzare un sistema che sia reputato 'ideale' dall'opinione comune. Tale comunità di aziende e di enti deve crescere e fortificarsi sempre più. A questo proposito, SafetyNet p è stata realizzata proprio per fornire una piattaforma condivisa, in cui le parti di sicurezza e di controllo standard collaborino fra loro, ognuna perseguendo un suo preciso compito. I prossimi mesi saranno importanti per creare basi comuni relative a SafetyNet p. Come si può ben intuire, sono state pianificate molteplici attività da team di lavoro specifici e si è deciso di presenziare a fiere specializzate. In tal modo, i vantaggi di queste iniziative potranno essere condivisi dall'intera comunità, in pieno rispetto della filosofia di fondo della nuova organizzazione, cioè l'apertura del sistema. Ecco il motivo della frase che è stata scelta come motto del Club; SafetyNet p: "The open network for safety and automation".

Reti industriali

L'automazione industriale e l'automazione di processo si basano su un numero svariato di sistemi fieldbus, con caratteristiche diverse.

Negli anni si sono sviluppate differenti versioni di questi fieldbus, che si differenziano per caratteristiche specifiche, come l'essere dedicati ad applicazioni di controllo, di motion control o di sicurezza.

SAFETYNET P ROADSHOW 2006

Proprio per presentare e meglio chiarire le caratteristiche e le novità del nuovo concetto di sicurezza su SafetyNet p sono stati pianificati e organizzati dei roadshow in alcune città europee, dove il tema chiave sarà la presentazione e la spiegazione della nuova piattaforma di sicurezza. Il continuo sviluppo della tecnologia sta coinvolgendo sia l'ambito 'office', sia quello industriale. La sicurezza intesa come 'safety', degli uomini e delle macchine, diventa un fattore chiave importantissimo per la corretta proget-

tazione di macchine e impianti nelle realizzazioni più moderne. Questi nuovi approcci tecnologici offrono soluzioni economiche che incontrano le più disparate esigenze degli utilizzatori.

Gli incontri forniranno informazioni sui concetti, la filosofia e i benefici della comunicazione attraverso SafetyNet p. Un ulteriore argomento di discussione durante i roadshow sarà la trattazione dell'evoluzione di SafetyBus p. Durante questi incontri saranno presenti vari esperti nei diver-



Roadshow 2006: Safety Network International e.V. sarà a Torino il 12 dicembre

si campi applicativi della factory e della process automation, che riporteranno le loro esperienze e cercheranno di suggerire risposte e soluzioni, confrontandosi con i casi reali presentati dai partecipanti.

Di solito, ogni tecnologia è adatta alla funzione applicativa per cui è stata sviluppata, ma non è sicuramente la più idonea per le altre; inoltre, solitamente i differenti fieldbus non sono compatibili tra loro. Se si considera una rete dove tutti i dispositivi comunicano tra loro attraverso lo stesso mezzo trasmissivo, l'idea di impiegare il medesimo elemento anche per le applicazioni industriali appare naturale, ma proprio per sua natura tale mezzo richiede alcuni particolari controlli e accortezze per poter essere utilizzato in applicazioni d'automazione. Per questo motivo, per le reti industriali la comunicazione deve essere di tipo real-time.

Tempi di scansione certi dell'ordine dei 100 µs, meglio se inferiori, sono assolutamente indispensabili per garantire il determinismo e l'impiego in applicazioni estremamente dinamiche, come ad esempio di motion control.

E' inoltre necessario integrare dei protocolli di sicurezza per gestire le informazioni, al fine di proteggere gli uomini, le macchine e l'ambiente dai pericoli.

L'esigenza è dunque di avere una soluzione integrata in maniera intelligente, economica e flessibile, che possa essere impiegata universalmente per applicazioni sia in ambito office, che in campo industriale.

Per riuscire a garantire questo, risulta necessario disporre di driver di comunicazione interoperabili e proporre e realizzare uno standard aperto, così ogni costruttore potrà interfacciarsi a tale tecnologia liberamente. SafetyNet p fa sue tutte queste necessità: apertura del sistema e scambio dati particolarmente adatto alle applicazioni industriali.

La caratteristica di apertura è l'elemento fondante di Safety Network International, organismo internazionale nato proprio per supportare i propri associati nello sviluppo di sistemi e dispositivi tramite l'integrazione di componenti, protocolli e prodotti.

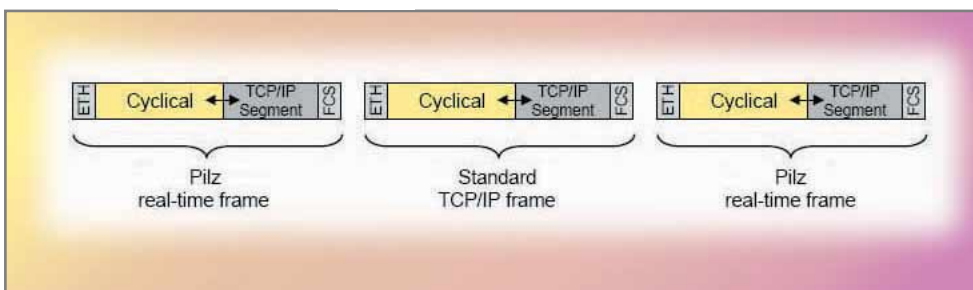
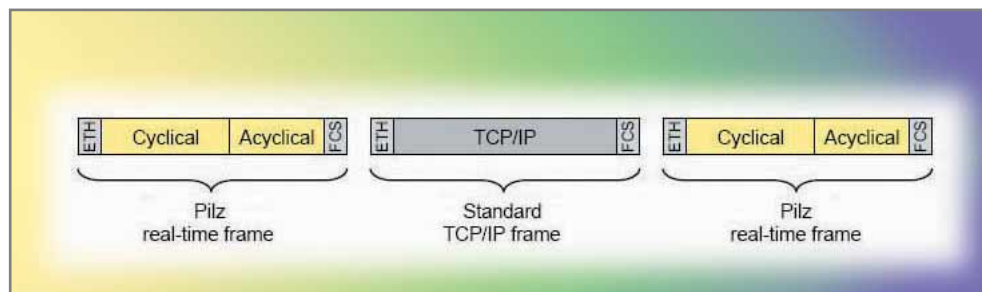
Caratteristiche e prestazioni di SafetyNet p

SafetyNet p è stato sviluppato come un protocollo deterministico e real-time per l'utilizzo in ambito industriale. Inoltre, è stata utilizzata tutta l'esperienza e la tecnologia legata alla sicurezza proveniente da SafetyBus p per quanto riguarda la trasmissione di dati e informazioni legati alla sicurezza di uomini e macchine. Proprio per queste caratteristiche di base SafetyNet p può essere considerato ideale per funzioni di trasmissione dati di tipo real-time e di sicurezza.

Al fine di supportare gli impieghi più diversi, SafetyNet p fornisce due tipologie di comunicazione dei dati: il formato Rtf1 (Real-time frame line) è ottimizzato per comunicazioni molto veloci in applicazioni altamente dinamiche; il formato Rtfn (Real-time frame network), invece, offre la possibilità di comunicare le informazioni attraverso qualsiasi rete. Entrambe le versioni sono compatibili tra loro e possono essere impiegate singolarmente o abbinate.

In SafetyNet p i singoli dispositivi vengono collegati in un'architettura di tipo lineare. Se però occorre creare architetture di tipo non lineare (ad albero o a stella), ciò è facilmente realizzabile tramite l'inserimento di elementi agevolmente reperibili in commercio, come gli switch. Sistemi Ethernet di tipo standard come PC, stampanti ecc., possono utilizzare qualsiasi tipo di frame, ciò include chiaramente tutti le più comuni e conosciute utility e servizi, quali la possibilità di inviare o ricevere e-mail e di collegarsi a Internet. SafetyNet p deve anche permettere un utilizzo industriale della rete e tra le sue caratteristiche non sono previste necessariamente soluzioni di tipo centralizzato. Infatti, la connessione e il trasferimento dati di tipo 'peer to peer' garantiscono una struttura di trasmissione completamente decentralizzata. Questo facilita la realizzazione di architetture snelle e flessibili, anche per impianti com-

Rtfn: Real-time frame network offre la possibilità di comunicare le informazioni attraverso qualsiasi rete



Rtf1: Real-time frame line è ottimizzato per comunicazioni molto veloci in applicazioni altamente dinamiche

Esempio di un'architettura realizzata con SafetyNet p

plexi, con la creazione di strutture modulari, con le singole unità che possono essere integrate in maniera semplice e veloce, permettendo una facile progettazione, una messa in funzione rapida e una manutenzione chiara e puntuale. Andando nello specifico, il protocollo real-time di SafetyNet p riesce a gestire tempi di scansione fino a 62,5 μ s.

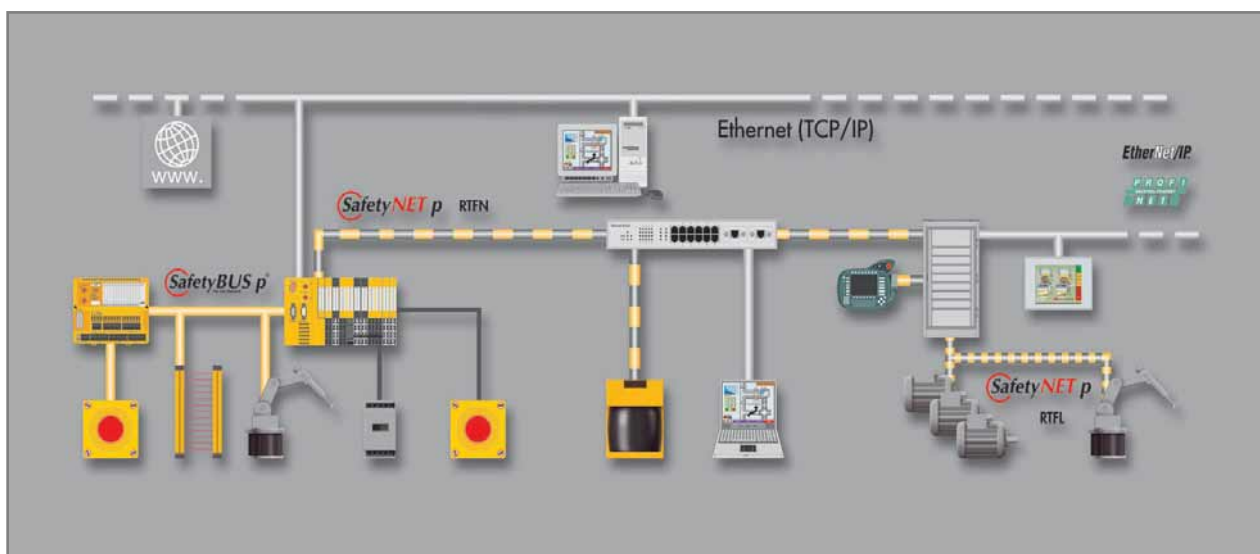
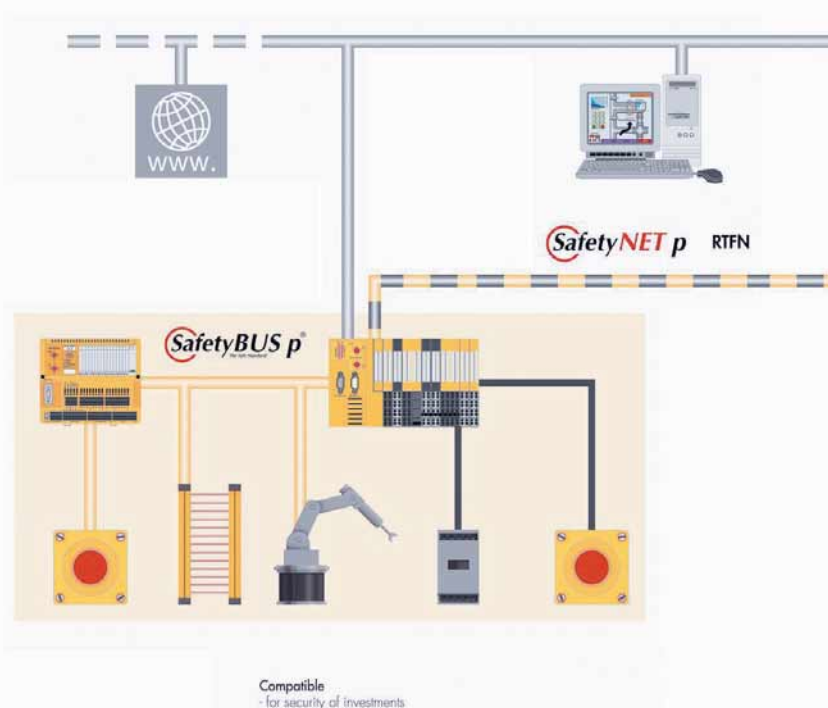
I dispositivi di rete che supportano queste prestazioni impiegano la modalità di scambio dati di tipo Rttl, mentre quelli generici possono utilizzare la modalità Rtfn. Queste caratteristiche, in combinazione con i driver software atti a implementare il protocollo specifico relativo alla sicurezza, fanno di SafetyNet p una soluzione flessibile ed estremamente vantaggiosa, anche da un punto di vista economico.

Approfondendo SafetyNet p

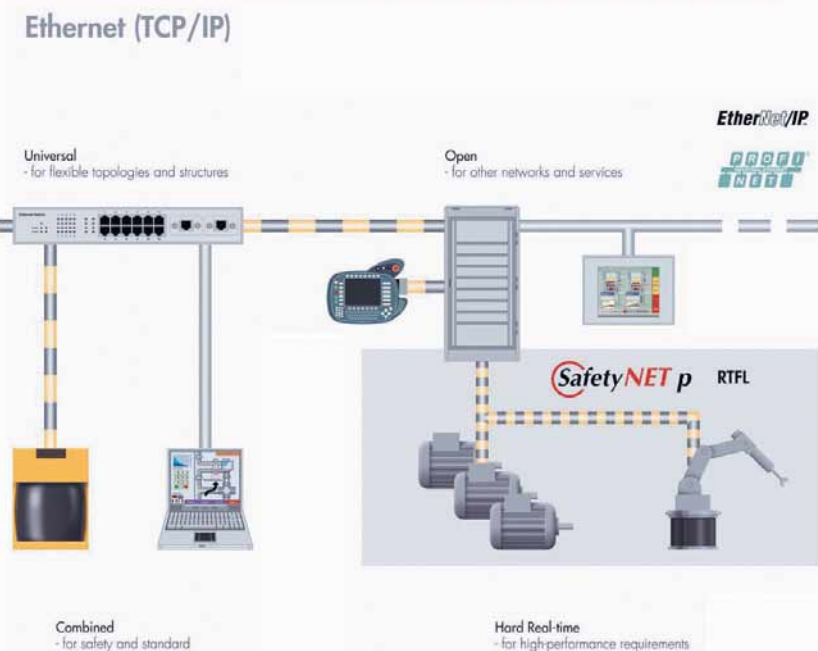
Impiegare SafetyNet p per tutti i servizi di comunicazione nell'ambito dell'automazione industriale rappresenta il metodo più semplice per integrare le diverse parti di un'applicazione, per l'automazione di controllo (automazione standard), di motion control e di sicurezza. Tutti i dispositivi d'automazione comunicano tra loro attraverso un mezzo, ossia una rete Ethernet di tipo comune, con l'enorme vantaggio di avere tempi di risposta che raggiungono i 62,5 μ s. Queste capacità di risposta nello scambio dati, unite al fatto di avere segnali di clock distribuiti su ciascun componente di SafetyNet p, permette una facile sincronizzazione dei drive con l'anello di comunicazione tra sensori e attuatori. Tutte queste peculiarità permettono di integrare SafetyNet p in impianti dove è

comunemente utilizzata una rete industriale, ad esempio dove sono presenti protocolli di comunicazione come ProfiNet e/o EtherNet/IP. In tal modo, il sistema risulta aperto a ogni soluzione e SafetyNet p apporta all'architettura globale i vantaggi già descritti. Pertanto gli utenti, i system integrator e i progettisti sono liberi di progettare l'apparato che meglio si adatta alle proprie necessità, senza l'obbligo di dover sposare una soluzione di Industrial Ethernet definita a priori, con il conseguente vantaggio di non essere strettamente dipendente da un unico fornitore.

Per il passaggio di SafetyBus p alla tecnologia SafetyNet p sono stati adottati criteri molto severi.



Facilità e completezza nella realizzazione di reti di comunicazione d'automazione di controllo e automazione di sicurezza, questi gli obiettivi raggiunti con SafetyNet p



SafetyNet p è un sistema combinato che offre la possibilità di gestire applicazioni di sicurezza, sistemi di controllo standard e motion control, tutto in tempo reale e in modo flessibile e aperto ad altre reti e servizi. Grazie alla caratteristica di funzionamento in tempo reale, SafetyNet p risponde anche a richieste applicative più 'spinte', come in particolare il comando di sistemi a più assi per movimentazioni. Inoltre, risulta possibile operare anche la scansione della topologia dell'intera architettura. Questo semplifica di molto il riconoscimento della struttura di rete e fornisce agli utenti, oltre alla diagnostica e alla rilevazione dello stato della macchina o impianto, informazioni ulteriori relative allo stato dei collegamenti di comunicazione. SafetyNet p offre topologie e strutture flessibili, risulta quindi ideale per i tipi di applicazioni più diversi. Un'altra caratteristica è la possibilità di raggiungere elevati gradi di decentralizzazione, infatti l'intelligenza di comando opera anche a livello di campo e ciò aumenta le prestazioni e la flessibilità dell'intero sistema, creando la premessa per la decentralizzazione delle singole funzioni di comando e mantenendo il riferimento del punto di vista centrale.

Grazie all'apertura di SafetyNet p è poi possibile implementare il sistema parallelamente ad altri protocolli industriali, come EtherNet/IP o ProfiNet. L'apertura è uno dei punti fermi della filosofia SafetyNet p, così vengono garantiti gli investimenti nel tempo. Inoltre, SafetyNet p è assolutamente compatibile con le applicazioni realizzate con SafetyBus p.

Applicazioni di SafetyNet p

Nel settore della factory automation è di vitale importanza la capacità di collegare tra loro varie celle di lavoro, realizzate di solito tramite architetture lineari, al fine di velocizzare il più possibile l'anello di collegamento tra sensore e attuatore e i

controlli di applicazioni di motion control.

SafetyNet p è ideale nella sua versione Rtlfl proprio in questi tipi di applicazione, che hanno bisogno di scambiare dati velocemente e soprattutto in real-time. Per la parte di programmazione dei dispositivi o per la trasmissione di dati standard sulla rete è disponibile la modalità Rtlfn, che permette a tutti i partecipanti in linea di dialogare tra loro senza particolari problemi e con estrema facilità. Tutto questo sfruttando il vantaggio intrinseco delle reti, che è quello di poter realizzare architetture a piacere, cioè di tipo lineare, ad albero o a stella. Le modalità di funzionamento si basano su frame di dati, che trasportano informazioni di sicurezza, d'automazione standard e di motion control.

Le esigenze particolari dell'industria di processo, invece, sono in parte legate alla struttura degli impianti e alla quantità di segnali da scambiare. La progettazione degli impianti richiede sicuramente strutture e topologie flessibili, che posso-

no essere ben rappresentate da architetture ad albero. I rami di queste strutture ad albero possono facilmente essere realizzati tramite switch e a meccanismi automatici, in grado di identificare la topologia reale del sistema. Sia le operazioni di collaudo, sia quelle di manutenzione risultano semplificate e velocizzate nell'implementazione e realizzazione. La possibilità di impiegare ciascun nodo di rete con il proprio tempo di ciclo specifico permette l'utilizzo di dispositivi a basso costo e ad alte prestazioni, facilmente reperibili sul mercato. La creazione di sottoreti può essere gestita in modo semplice tramite gateway: l'apertura di SafetyNet p garantisce che i gateway possano essere utilizzati in tutto il sistema.

Cablaggi di tipo ridondante, così come la ridondanza dei dispositivi possono aiutare a ottimizzare la disponibilità di una parte o di tutto l'impianto da controllare. Anche dispositivi o mezzi fisici che possono aiutare questi particolari tipi di applicazioni, come fibre ottiche o radio trasmettitori, sono disponibili al sistema e possono tranquillamente essere integrati su SafetyNet p.

Venendo al 'dunque'

SafetyNet p vuole dimostrare in modo concreto, con le proprie caratteristiche, di sposare appieno tutte le potenzialità di un sistema aperto, deterministico, real-time e sicuro, cioè un sistema 'ideale'. La caratteristica fondamentale che contraddistingue in maniera unica la soluzione è il fatto di aver pensato, progettato e integrato la sicurezza fin dalle fasi iniziali ed embrionali di sviluppo di SafetyNet p. ■

Maurizio Franzoso

Pilz Italia readerservice.it n. 01