

Sviluppare la tecnologia Ethernet con il TSN: una marcia in più per la connettività

01 February 2023

Il Time-Sensitive Networking (TSN) è una tecnologia abilitante nonché il veicolo per un cambiamento più profondo nel networking industriale, poiché apporta miglioramenti significativi che predispongono il protocollo su base Ethernet alle applicazioni di prossima generazione. Il suo vantaggio principale consiste nella creazione di architetture aperte, unificate e convergenti che consentono di migliorare notevolmente la produttività. Non sorprende quindi che siano già disponibili switch di rete compatibili e certificati. Per sfruttare l'intera proposta dello standard TSN, è fondamentale che dispositivi finali e infrastrutture supportino questa tecnologia.

Thomas Rodenbusch-Mohr, Product Cluster Manager di Hirschmann Automation and Control GmbH, un brand Belden che fa parte del consorzio CLPA (CC-Link Partner Association) illustra i vantaggi del TSN e perché l'azienda ha scelto di offrire prodotti compatibili.

Dal settore manifatturiero, ai trasporti e alla produzione di energia, la convergenza è un aspetto fondamentale delle applicazioni smart orientate al futuro. Questo è certamente soddisfatto dal protocollo TSN, che è in grado di fornire comunicazioni altamente deterministiche all'interno di tecnologie Ethernet standard, indipendentemente dal fornitore.

Thomas Rodenbusch-Mohr spiega: "Lo standard TSN è in grado di distinguere il traffico assegnando livelli di priorità ai singoli pacchetti di dati e inviando di conseguenza ogni flusso sulla rete rispettandone i vincoli temporali. Ciò significa che il TSN è in grado di soddisfare anche le necessità di comunicazione più stringenti delle applicazioni di automazione industriale in tempo reale."

In particolare, lo standard TSN è in grado di supportare l'integrazione del livello informatico (IT) con quello produttivo (OT). "Questa innovazione supporta la convergenza della rete e consente agli utenti di unire il traffico IT e quello OT sullo stesso cavo, pur continuando a soddisfare le loro esigenze individuali di comunicazione. In effetti, uno dei principali vantaggi apportati dal TSN alle applicazioni industriali è la capacità di favorire l'unificazione delle reti che in passato venivano mantenute necessariamente distinte. Ciò significa poter ridurre la complessità della rete e l'investimento di capitale. Ma soprattutto, il grande cambiamento tecnologico portato dal TSN consiste nel creare architetture di rete aperte. Questo porterà alla luce una preziosa base di informazioni che potranno essere sfruttate dai data scientist a supporto di Industry 4.0 e delle applicazioni smart. Rendere queste informazioni perfettamente accessibili direttamente dalla fonte elimina la necessità di gateway intermedi", afferma Thomas.

Le ulteriori caratteristiche del TSN, che risultano di grande valore per gli utenti e i costruttori di macchine, includono la compatibilità progressiva e regressiva, che consente l'integrazione di dispositivi Ethernet sia esistenti che futuri in reti compatibili con lo standard TSN su percorsi di migrazione adeguati e completi. Inoltre, i nuovi meccanismi TSN offrono la stessa flessibilità dell'architettura di rete e la stessa scalabilità della larghezza di banda della tecnologia Ethernet tradizionale.

Creare le industrie connesse del futuro

Questi vantaggi competitivi rappresentano la base per funzionalità di rete convenienti e all'avanguardia. L'automazione di fabbrica e quella di processo sono forse i settori che possono trarre i maggiori benefici dallo standard TSN e dai cambiamenti da esso apportati. Thomas aggiunge: "Ad esempio, è possibile far convivere simultaneamente sulla stessa rete il traffico critico, come il controllo motion che ha precise esigenze in termini di tempo reale, e quello che non ne ha, come i trasferimenti di file che consumano banda, senza che interferiscano l'uno con l'altro.

In ultima analisi, la convergenza delle reti consente il controllo distribuito in tempo reale. Ecco, quindi, che macchinari complessi e numerosi robot possono interagire tra loro con una precisione e una flessibilità mai viste. Le aziende possono anche introdurre applicazioni chiave, come la manutenzione predittiva, che richiedono l'analisi di grandi volumi di dati. Una rete aperta e convergente che vada dal Cloud ai sensori del reparto di produzione garantisce un accesso sicuro per esecuzione remota della manutenzione e di altre attività."

Lo standard TSN offre inoltre un'accurata sincronizzazione temporale (IEEE 802.1AS) e meccanismi che controllano l'utilizzo della larghezza di banda. Queste caratteristiche possono essere fondamentali sia in applicazioni discrete che nelle reti di automazione dei processi, grazie alla precisione della temporizzazione legata alle sequenze di eventi.

Cogliere l'opportunità

Belden e il suo brand Hirschmann sono stati tra i primi ad adottare lo standard TSN per preparare i loro prodotti e i sistemi dei clienti al futuro. Thomas osserva: "Belden

è continuamente impegnata a superare i limiti della tecnologia, ed è con questo obiettivo che è stata tra i pionieri della standardizzazione del TSN presso l'IEEE. Con i suoi prodotti basati sulle solide fondamenta dello standard Ethernet, il TSN si inserisce con naturalezza nel portfolio di Belden, che include soluzioni per reti industriali leader del mercato utilizzate negli ambienti più gravosi."

Quando ha deciso di sviluppare i suoi primi prodotti compatibili con il TSN - gli switch RSPE e BOBCAT Managed DIN-Rail di Belden - l'azienda ha scelto come tecnologia di base CC-Link IE TSN, la prima rete Ethernet industriale gigabit aperta con funzioni TSN. "Naturalmente, il fatto che fosse CLPA a offrire il primo profilo TSN industriale disponibile per la certificazione ha giocato un ruolo importante nella nostra decisione. Inoltre, l'organizzazione ha fatto buon uso delle nuove integrazioni portate dal TSN e ha selezionato meccanismi appropriati per garantire comunicazioni adeguate su una tecnologia di rete aperta. Questa visione lungimirante ha permesso a CLPA di essere all'avanguardia rispetto a molti altri per quanto riguarda le specifiche e la certificazione.

"CLPA offre l'ecosistema più avanzato di dispositivi e controller compatibili con TSN, nonché percorsi di migrazione chiari verso le reti CC-Link IE TSN per i dispositivi esistenti. Queste caratteristiche offrono ai fornitori l'esclusiva opportunità di certificare e aggiornare i loro portafogli di prodotti con questa tecnologia, aiutando allo stesso tempo gli operatori di macchine a passare in maniera fluida ad ambienti compatibili con il TSN. Inoltre, CC-Link IE TSN offre soluzioni a bassa complessità e percorsi di certificazione precoci", riassume Thomas Rodenbusch-Mohr.

E conclude: "Far parte di questo consorzio offre alcuni importanti vantaggi: visibilità come fornitore leader di automazione e accesso al mercato, nonché alla comunità. Infatti, grazie all'affiliazione a CLPA riusciamo sia a sfruttare un ecosistema robusto e consolidato di soluzioni interoperabili, sia a fare la nostra parte nella

collaborazione con altri operatori del settore. Questo è fondamentale per comprendere i requisiti tecnologici più rilevanti e consente di approfondire e ottenere feedback tempestivi sui prodotti per migliorarne lo sviluppo. Sono questi elementi che ci consentono di continuare a progredire e a offrire ai nostri clienti prodotti all'avanguardia"

Image captions:



Immagine 1: BRS504SFP8TX (© Belden Electronics GmbH)

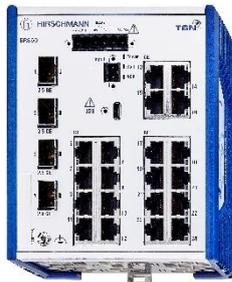


Immagine 2: BRS50-20TX-4SFP-EEC (© Belden Electronics GmbH)



Immagine 3: Il TSN soddisfa le rigide necessità di comunicazione in real-time dell'automazione industriale. (© iStock/gorodenkoff)

The image(s) distributed with this press release are for Editorial use only and are subject to copyright. The image(s) may only be used to accompany the press release mentioned here, no other use is permitted.

Informazioni su CC-Link Partner Association (CLPA)

CLPA è un'organizzazione internazionale fondata nel 2000. Da oltre 20 anni, CLPA si occupa dello sviluppo tecnologico e della promozione della famiglia di reti aperte di automazione CC-Link. La tecnologia chiave di CLPA è CC-Link IE TSN, la prima rete Ethernet Gigabit aperta al mondo a combinare la larghezza di banda Gigabit con il protocollo TSN (Time Sensitive Networking), che la rende la soluzione leader per le applicazioni Industry 4.0. Attualmente, CLPA ha 4.100 aziende associate in tutto il mondo con più di 2.600 prodotti compatibili disponibili da 370 produttori. In tutto il mondo vengono utilizzati ormai 38 milioni di prodotti basati sulle tecnologie CLPA.

Le immagini distribuite con questo comunicato stampa possono essere usate esclusivamente per accompagnare questa copia e sono soggette a copyright. Contattare DMA Europa per ottenere una licenza per ulteriori utilizzi delle immagini.

Seguiteci online:

Website: eu.cc-link.org/it

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/cc-link-partner-association-europe>

Twitter: twitter.com/cc_linknewsit

YouTube: youtube.com/user/CLPAEurope

Press contact:

CC-Link Partner Association Europe

John Browett

General Manager

Tel.: +44 (0) 7768 338708

john.browett@eu.cc-link.org

PR agency:

DMA Europa

Anne-Marie Howe

Progress House, Great Western Avenue, Worcester,
WR5 1AQ, UK

Tel.: +44 (0) 1905 917477

anne-marie.howe@markettechgroup.com

news.dmaeuropa.com