

Time Sensitive Networking spiana la strada verso Industry 4.0

Lo stand di CC-Link Partner Association (CLPA) (Padiglione 9, Stand G23) all'Hannover Messe 2019 si basa su CC-Link IE TSN, una tecnologia per reti Ethernet industriali aperte focalizzata su Industry 4.0 che offre una combinazione eccellente tra la larghezza di banda Gigabit e il protocollo Time Sensitive Networking (TSN) assicurando massime prestazioni, connettività aperta e intelligenza di sistema.

John Browett, AD di CLPA Europe, descrive le caratteristiche chiave che fanno di CC-Link IE TSN un elemento essenziale per il futuro delle tecnologie per reti Ethernet industriali aperte.

L'approccio di Industry 4.0 basato sulla connettività sta stimolando notevoli progressi in qualsiasi settore industriale. Sfruttando il potere dei dati di macchina e di processo, i produttori possono ottenere varie informazioni che permettano loro di migliorare complessivamente la propria attività, aumentando: produttività, rendimenti, qualità dei prodotti e ritmi di lavoro.

Ma come ottenere questi dati? In pratica, si tratta di aumentare la trasparenza dei processi. Questo è possibile aggiungendo un gran numero di dispositivi connessi e intelligenti che generino, condividano e analizzino i dati pertinenti. Tali dispositivi devono essere connessi ad una rete altrettanto intelligente, aperta ed efficiente, che sia in grado di far sì che i dati raggiungano i server periferici e oltre, per estrarre conoscenze sui processi ed utili approfondimenti.

Questo requisito è il principio guida che sottende alla creazione di CC-Link IE TSN, che si basa sulla tecnologia CC-Link IE per reti industriali Ethernet Gigabit di tipo aperto, per espanderla con le funzionalità aggiuntive garantite da Time Sensitive Networking (TSN).

Prestazioni

TSN è una tecnologia recente standardizzata dall'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) per migliorare il determinismo nelle reti Ethernet. Più nello specifico, CC-Link IE TSN adotta gli standard TSN IEEE 802.1AS - "Timing and Synchronisation for Time-Sensitive Applications" e IEEE 802.1Qbv - "Enhancements for Scheduled Traffic".

Questo consente alla soluzione di sincronizzare con precisione qualsiasi dispositivo sulla rete, nonché di prioritizzare il traffico ciclico urgente rispetto ai dati transitori meno esigenti in termini di tempistiche, senza alcuna perdita prestazionale. I produttori possono così contare sull'integrazione ad alte prestazioni tra traffico di controllo, di sicurezza e di movimento sulla stessa rete, anche per le applicazioni di motion control più esigenti caratterizzate da tempi di ciclo misurati in µs.

Combinare tutto questo con la larghezza di banda da 1 Gigabit offerta da CC-Link IE TSN consente di gestire la vera e propria "esplosione" di dati generata ultimamente da Industry 4.0.

Connettività

Tuttavia, anche una velocità di comunicazione ottimale può risultare inutile se i vari dispositivi di rete non sono in grado di operare l'uno con l'altro, ad esempio a causa di standard e protocolli proprietari diversi e non aperti. CC-Link IE TSN risolve questo problema proponendo una piattaforma Ethernet aperta che non è limitata a un sistema specifico di un dato produttore, proprio come gli altri componenti della famiglia CC-Link. Inoltre, questa recentissima tecnologia di CLPA rinforza ulteriormente l'apertura grazie alla conformità con gli standard aperti di TSN.

La capacità di TSN di gestire dati sia ciclici che transitori sulla stessa rete potenzia ancora di più la connettività, colmando il tradizionale divario presente in fabbrica tra l'IT (livello informatico) e l'OT (livello produttivo). Questo consente a CC-Link IE TSN di offrire un flusso di dati continuo e privo di ostacoli a qualsiasi livello aziendale.

Un altro strumento che garantisce la massima connettività è l'ampia varietà di opzioni di sviluppo disponibili per dispositivi Ethernet compatibili con CC-Link IE TSN. Più specificatamente, questa tecnologia di rete è compatibile con TCP/IP, quindi può lavorare senza problemi con altri dispositivi, protocolli e infrastrutture basate su Ethernet. Grazie al supporto offerto a diverse velocità di comunicazione e a diversi dispositivi master/slave sia hardware che software, i produttori possono implementare le soluzioni più vicine alle proprie esigenze, adattandole comunque a qualsiasi piattaforma esistente.

Sistema intelligente

La rete del futuro sarà caratterizzata da proprietà avanzate, come prestazioni e connettività, ma anche da una propria intelligenza intrinseca che consentirà una maggiore efficienza dei processi. Ecco perché CC-Link IE TSN supporta diverse funzioni Smart.

Innanzitutto, la sincronicità offerta da TSN significa poter ottenere maggiori dettagli sul funzionamento del sistema. Questo significa a sua volta poter individuare eventuali problemi più rapidamente, minimizzando i tempi di fermo. Inoltre, questo consente un approccio ancora più analitico, ad esempio la manutenzione predittiva basata su AI.

In secondo luogo, i dispositivi in una rete CC-Link IE TSN possono essere sondati ed esaminati a fini diagnostici tramite il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol), senza necessità di strumenti speciali per raccogliere informazioni sul loro stato.

Infine, la tecnologia di rete CC-Link IE TSN si avvale della tecnologia CSP+ (Control & Communication System Profile) di CLPA, che consente di definire con

un profilo i singoli dispositivi presenti in rete, minimizzando i tempi tecnici e semplificando la configurazione e la manutenzione. Queste attività diventano così processi quasi automatici. CLPA ha esteso questo concetto anche a "CSP+ for Machine", che consente di ottenere processi ancora più trasparenti considerando una macchina come un singolo dispositivo ed estraendo i dati di processo tramite OPC UA.

Soluzione completa per Industry 4.0

Industry 4.0 promette di portare l'industria a un livello superiore grazie a processi più efficienti; ma questo non sarà possibile senza un sistema di rete adatto, che consenta il flusso di dati e informazioni verso chiunque ne abbia bisogno, senza ostacoli. Scegliendo soluzioni all'avanguardia, proprio come CC-Link IE TSN, le aziende potranno beneficiare di tecnologie di rete aperte ad alte prestazioni, nonché di soluzioni a prova di futuro che potranno soddisfare i requisiti di Industry 4.0, il cui sviluppo sarà continuo.

- FINE -

Didascalia:

Figura 1: CC-Link IE TSN ottimizza i vantaggi già offerti da CC-Link IE, la prima rete Ethernet industriale aperta di classe Gigabit al mondo, aggiungendo il protocollo TSN per migliorarne le funzioni di comunicazione.



Parole chiave: CC-Link Partner Association, CLPA, CC-Link IE TSN, Gigabit Ethernet industriale, Time Sensitive Networking, TSN, Hannover Messe, Industry 4.0, prestazioni, connettività, informazioni, tecnologie per reti industriali aperte ad alte prestazioni, CSP+

Informazioni su CC-Link Partner Association (CLPA)

CLPA è un'organizzazione internazionale fondata nel 2000 che si occupa dello sviluppo tecnologico e della promozione della famiglia CC-Link di reti aperte per l'automazione. La tecnologia chiave di CLPA è CC-Link IE TSN, la prima rete Ethernet Gigabit aperta al mondo che combina la larghezza di banda Gigabit con il protocollo TSN (Time Sensitive Networking), il che la rende la soluzione ideale per le applicazioni di Industry 4.0. Attualmente, CLPA ha oltre 3.400 aziende associate in tutto il mondo, con più di 1.800 prodotti certificati disponibili da oltre 300 produttori.

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.

Contatto redazionale:

DMA Europa Ltd. : Anne-Marie Howe

Tel: +44 (0)1562 751436 Fax: +44 (0)1562 748315

Web: www.dmaeuropa.com

Email: anne-marie@dmaeuropa.com

Contatto lettore:

CLPA-Europe: John Browett

Tel: +44 (0) 7768 338708 Fax: +49 2102 532 9740

Web: eu.cc-link.org/it

Email: john.browett@eu.cc-link.org