



Nuovo Ethernet industriale per applicazioni intelligenti

CC-Link IE estende l' Ethernet industriale a Gigabit ad applicazioni di bus di campo, permettendo così sistemi di fabbricazione del tutto nuovi, intelligenti ed integrati.

Un aspetto importante nello sviluppo di CC-Link IE è la messa a disposizione di una rete di automazione ad alte prestazioni per la produzione del futuro, superando i deficit del presente. A tal fine è stata attribuita particolare importanza alla facilità d'implementazione, alla facile diagnostica degli errori ed all'impiego di strumenti Ethernet standard. Il risultato è il bus di campo CC-Link IE.

Gerarchia di rete

CC-Link IE è una famiglia di reti integrate, basate su Ethernet industriale, ed è destinata ad un controllo deterministico per alte prestazioni. Attraverso la rete Ethernet essa riunisce un'area che va dal livello di controllo alle reti e motion. È permesso così un trasferimento di dati senza soluzione di continuità, senza limitazioni gerarchiche o qualsiasi altro limite di rete. E questo si estende anche alle esistenti reti di controllo CC-Link non basate su Ethernet.

La rete di controllo CC-Link IE è una rete di collegamento altamente affidabile per il controllo su larga scala di compiti di comando distribuiti. Essa funziona con una rete a doppio circuito deterministica a fibre ottiche a 1-Gbps e con un master di rete floating, per garantire un esercizio stabile. Oltre a molte altre particolarità, le caratteristiche standard comprendono un riconoscimento automatico di rottura cavo.

Insiediata sotto il livello di controllo, la nuova rete di campo CC-Link IE è anch'essa una rete deterministica a 1-Gbps. Il collegamento in rete avviene qui sulla base di cavo Cat 5e. Questa rete consente di soddisfare tutte le esigenze attuali e future di gestione della produzione.

Merita attenzione sottolineare che le due reti possono essere impiegate o insieme o separatamente. Inoltre possono essere integrate con le reti esistenti CC-Link e Safety.

Comunicazione su rete

La rete di campo CC-Link IE permette la semplice trasmissione di dati di controllo ad alta velocità e attraverso la rete ha un'elevata capacità di trasmissione di messaggi. A tal fine lo scambio dei dati di controllo avviene ciclicamente, tramite una memoria condivisa, distribuita sulla rete. I dati di comunicazione vengono scambiati invece per mezzo di una comunicazione transitoria/aciclica.

Nella comunicazione ciclica i dati di controllo di tutte le stazioni vengono aggiornati tramite token passing. Tramite la memoria di rete condivisa distribuita, ciascun controllore scambia dati con ogni altro controllore, riconosce lo stato di altri controllori e svolge i suoi propri compiti di controllo. Poiché i dati di controllo vengono scambiati in tempo reale, è possibile supportare un controllo deterministico.

Comunicazione tramite memoria condivisa

Per controllare ogni singola slave attraverso la stazione master, all'area d'ingresso e di uscita di ogni stazione slave è assegnata un'area di memoria remota.

Come illustrato nella figura nella pagina seguente, ogni stazione invia i dati nell'area su fondo grigio della memoria remota come dati ciclici. I dati ciclici di altre stazioni vengono registrati nei campi colorati.

Le stazioni slave possono mantenere i dati dell'area di memoria, che è stata assegnata alla stazione host, come ad es. i dati delle stazioni slave 1 e 2. Queste possono a loro volta mantenere anche i dati dell'area di memoria, che è stata assegnata agli altri slave, non appena un controllore è collegato come stazione slave. Nella figura questo è ad es. il caso della stazione slave 3. Se vengono mantenute tutte le aree, comprese le aree assegnate ad altre stazioni slave, tramite una simile stazione possono essere monitorati i dati ciclici di altre stazioni, senza necessità di accedere alla stazione



master. Da questo risulta così una rete di controllo semplificata, nella quale tutte le transazioni avvengono in tempo reale.

Comunicazione transitoria

La rete di campo CC-Link IE permette anche la comunicazione diretta peer-to-peer transitoria/aciclica fra stazioni di rete per trasmissioni non deterministiche. Questo processo non ha effetti sul funzionamento ciclico in tempo reale della rete, poiché CC-Link IE assegna per la comunicazione transitoria solo una parte relativamente piccola dell'ampiezza di banda di trasmissione.

Ogni apparecchio collegato alla rete può trasmettere e ricevere dati per mezzo di questa mailbox comune. A tal fine non è necessaria alcuna conoscenza specifica del protocollo CC-Link IE. La funzione dispone di un'assegnazione generale senza soluzione di continuità, che in questo modo crea un programma di controllo che, malgrado la configurazione fisica, corrisponde ad una rete con gerarchia singola.

Configurazione della rete

Attraverso strumenti di remote engineering, la rete di campo CC-Link IE ha accesso a tutti gli operandi del bus di campo a scopi di configurazione e manutenzione. Gestione remota significa che gli operandi possono essere regolati o monitorati da qualsiasi punto della rete. La rete di campo CC-Link IE può utilizzare topologie lineari, a stella, ad anello e ad albero con la possibilità di connettere fino a 254 moduli e collegare fra loro fino a 239 reti in un sistema multirete.

Nuove stazioni possono essere collegate a discrezione ad una porta libera di un hub oppure ad una porta di stazione esistente. Questo permette una flessibilità illimitata accedendo da semplici hub. I livelli fisici e livelli data link della rete utilizzano la tipologia Ethernet, in modo che possono essere impiegati tradizionali cavi, hub e procedimenti di analisi Ethernet.

Seamless Messaging Protocol (SLMP)

La funzione di comunicazione continua della famiglia CC-Link si raggiunge sotto TCP/IP, mediante l'impiego di un protocollo comune di applicazione detto SLMP. Poiché SLMP è un semplice protocollo client/server, può essere integrato senza difficoltà nel firmware di unità Ethernet a 100 Mbps di produttori terzi. Con un simile equipaggiamento è possibile accedere ad unità in tutta la rete di campo CC-Link IE.

Informazioni su CLPA

CLPA (CC-Link Partner Association) è un'organizzazione internazionale i cui membri sono oltre 1.500 aziende in tutto il mondo. L'obiettivo comune dei partner è la promozione dello sviluppo tecnologico e dell'adozione della famiglia di tecnologie aperte di rete CC-Link. Sono ormai disponibili più di 1.100 prodotti, offerti da oltre 240 fabbricanti. CC-Link è già il principale protocollo fieldbus industriale in Asia e sta diventando sempre più diffuso in Europa e in America. La sede europea è in Germania, con uffici in tutto il continente.

Editor Contact

DMA Europa Ltd. : Glenda Terenzi

Tel: +44 (0)1299 405454

Fax: +44 (0)1299 403092

Web: www.dmaeuropa.com

Email: glenda.terenzi@dmaeuropa.com



Company Contact

CLPA Europe : John Browett

Tel: +49-2102-486-1750

Fax: +49 (0)2102 486 1751

Web: www.the-non-stop-open-network.com

Email: john.browett@clpa-europe.com