

¿Tiene su red lo necesario para crear una Fábrica Inteligente?

Los sistemas de automatización cada vez más avanzados de las líneas de fabricación robotizadas, los vehículos guiados automáticos (AGV), las máquinas inteligentes y la logística integrada están ayudando a crear Fábricas Inteligentes ("Smart Factories"). Estas instalaciones, basadas en datos y con capacidad de respuesta, pueden mejorar en gran medida la ventaja competitiva de una empresa. Sin embargo, para hacer realidad esta visión se necesita un medio eficaz de transportar los datos y las señales de control a fin de crear una fábrica autónoma, interconectada, con capacidad de respuesta y flexible. Así pues, los verdaderos protagonistas son las redes industriales.

Mariana Alvarado, Especialista en Marketing de CC-Link Partner Association (CLPA-México), analiza cómo la red industrial adecuada puede poner en marcha la Fábrica Inteligente.

La conectividad es la palabra clave cuando se habla de fabricación digital. De hecho, la comunicación es la espina dorsal de todos los componentes industriales utilizados para realizar el Internet Industrial de las Cosas (IIoT), ya que reúne a diferentes entidades en la planta de producción, por ejemplo, dispositivos de hardware, herramientas de software y personas, así como sistemas de nivel empresarial superior. Esto les permite recoger, comunicar y analizar datos. De este modo, las máquinas industriales y toda la empresa se convierten en sistemas inteligentes, capaces de mejorar el rendimiento, la productividad y la flexibilidad de la planta.

En este contexto, una tecnología de red adecuada puede contribuir en gran medida a potenciar las capacidades de una fábrica, ya que permite la comunicación directa entre los sistemas de fabricación y gestión, lo que se traduce en la capacidad de controlar y tomar decisiones adaptativas basadas en información en tiempo real. Se trata de un requisito esencial para lograr la fabricación bajo demanda de una gama de productos cada vez más personalizados por el usuario.

Los fundamentos de una red para el futuro

Dado que en la Fábrica del Futuro habrá un gran volumen de dispositivos interconectados de forma fluida, es esencial mantener los costos bajos a la vez que se garantiza una buena conectividad. En la actualidad, la capa física más atractiva disponible es Ethernet. En comparación con el bus de campo tradicional, esta tecnología de red es más económica y rápida. Por lo tanto, el Ethernet Industrial ofrece una mejor relación precio/rendimiento. Además, el Ethernet Industrial brinda la posibilidad de crear diferentes topologías de planta y, por lo general, es más fácil de configurar y ampliar, factores que son cruciales a la hora de definir la estrategia de automatización de una empresa.

Sin embargo, no cualquier tipo de Ethernet Industrial es suficiente. Si se quiere establecer una línea de fabricación habilitada para IIoT, es necesario recopilar y

transferir en tiempo real grandes cantidades de datos procedentes de múltiples dispositivos. Por lo tanto, tener suficiente capacidad de ancho de banda de red es fundamental para el funcionamiento exitoso de estos sistemas. Para ser más exactos, las redes de un gigabit completas se están convirtiendo en el estándar de la automatización industrial de aquí en adelante.

Además, la solución de red debe ser capaz de aceptar diferentes estándares, ya que las fábricas tienden a adoptar dispositivos de campo y máquinas de diferentes fabricantes para satisfacer sus necesidades de producción. Por ello, las redes abiertas son fundamentales, puesto que proporcionan la única solución para dar cabida a productos de múltiples proveedores.

Para abordar este aspecto, CLPA ha aumentado la apertura de su tecnología Ethernet de un gigabit CC-Link IE mediante el desarrollo de especificaciones que aumentan la interconectividad de la red y la compatibilidad con otras soluciones. Por ejemplo, una especificación de interoperabilidad permite que CC-Link IE y PROFINET se comuniquen entre sí, lo que posibilita la conexión de dispositivos individuales a cualquiera de las dos redes. Además, la especificación complementaria entre la tecnología CSP+ for Machine de CLPA y OPC UA permite otras opciones de comunicación.

De cara al futuro, cabe suponer que, en muchos casos, la red del futuro será una solución basada en Ethernet de 1 Gbps, en consonancia con los últimos avances tecnológicos, como la conexión en red sensible al tiempo (TSN). Además de ofrecer comunicaciones deterministas y en tiempo real, también debería ofrecer una estructura de protocolo abierta que permita el desarrollo futuro en colaboración y, por tanto, la preparación para el futuro. En la actualidad, la única red industrial que cumple todos estos requisitos es CC-Link IE TSN, desarrollada por CLPA, la primera red industrial abierta que combina el rendimiento de Ethernet de un gigabit con las funcionalidades de TSN.

Comunicación fluida en todos los niveles de automatización

Una arquitectura abierta es imprescindible para que las redes acepten dispositivos de varios fabricantes. Sin embargo, esto no es suficiente para la red del futuro, que debe maximizar su compatibilidad en diferentes frentes.

No todas las instalaciones son nuevas y a menudo se requiere la compatibilidad con sistemas y dispositivos heredados en aplicaciones del "mundo real". Además, siempre hay que gestionar un periodo de transición para cualquier instalación y maquinaria existentes, que pueden incluir conexiones de solo 100 Mbit. CC-Link IE TSN puede admitir estos dispositivos de 100 Mbit además de los equipos de 1 Gbps y se implementa con facilidad en los dispositivos o controladores maestros solo por software, lo que permite añadir compatibilidad a los productos existentes sin necesidad de modificar el hardware. Esta característica de compatibilidad amplía las opciones prácticas a la hora de implantar actualizaciones o nuevos equipos.

En segundo lugar, el sistema ideal debe apoyar la convergencia de la tecnología de la información (IT) y la tecnología operativa (OT). Es esencial garantizar que los datos generados en la planta sean accesibles en todos los sistemas de nivel superior, desde los niveles de control, supervisión y empresa. Esto requiere una integración vertical ininterrumpida de la red, que puede obtenerse utilizando un único protocolo que pueda abarcar todos los niveles de la empresa.

Esto significa que, además de disponer de un gran ancho de banda, la red de comunicaciones industriales debe ser capaz de programar diferentes tipos de tráfico de datos de forma muy eficaz. En particular, se debe dar prioridad a los datos de control críticos en cuanto al tiempo con el propósito de apoyar el determinismo y la confiabilidad en la planta de producción.

CC-Link IE TSN puede satisfacer estos requisitos utilizando capacidades de programación y priorización del tráfico de gran precisión. En consecuencia, los datos de control críticos en cuanto al tiempo pueden ser compartidos de manera oportuna y se pueden minimizar, e incluso eliminar, las congestiones.

Además, la tecnología de red de CLPA establece comunicaciones confiables entre los dispositivos de campo y el nivel de la empresa, lo que permite una fácil integración con las capas de red, como los sistemas de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA) o los sistemas de ejecución de fabricación (MES), para supervisar, gestionar e informar completamente los procesos de producción de la planta.

Una tecnología de red escalable y orientada al futuro

Los principios clave del diseño de la fabricación digital son las capacidades de transferencia de información en tiempo real, así como la transparencia y la disponibilidad de los datos en toda la empresa para realizar análisis avanzados. A fin de aplicar estas funcionalidades, es esencial seleccionar la red industrial adecuada. Esta debe ser capaz de manejar los diferentes tipos de tráfico generados por una amplia gama de dispositivos, al tiempo que garantiza la entrega puntual de cada paquete de datos.

Al combinar la apertura, el ancho de banda de un gigabit y las capacidades de TSN, CC-Link IE TSN está bien situada para satisfacer estas necesidades. De este modo, las empresas que utilicen esta tecnología de red podrán tener éxito en la creación de estrategias de fabricación digital avanzadas que mejoren su productividad y competitividad.

- FIN -

CLPAUS003 Smart Factory

Pies de foto: CC-Link IE TSN puede admitir estos dispositivos de 100 Mbit además de los equipos de 1 Gbps y se implementa con facilidad en los dispositivos o

controladores maestros solo por software, lo que permite añadir compatibilidad a los productos existentes sin necesidad de modificar el hardware.

Palabras clave: Conexión en red sensible al tiempo, Smart Factory, automatización industrial, CC-Link IE TSN, TSN, CLPA, Ethernet, Industria 4.0, IIoT.

Acerca de CC-Link Partner Association (CLPA)

CLPA es una organización internacional fundada en 2000, que ahora celebra su vigésimo aniversario. Durante los últimos 20 años, CLPA se ha dedicado desarrollo técnico y a la promoción de la familia de redes de automatización abiertas CC-Link. La tecnología clave de CLPA es CC-Link IE TSN, la primera Ethernet industrial abierta del mundo que combina un ancho de banda gigabit con una red de trabajo en tiempo real (TSN), lo que la convierte en la solución líder para aplicaciones de la Industria 4.0. Actualmente, la CLPA tiene más de 3.800 miembros corporativos en todo el mundo y más de 2.000 productos compatibles disponibles de más de 300 fabricantes. Alrededor de 30 millones de dispositivos utilizan tecnología CLPA en todo el mundo.

Las imágenes distribuidas con este comunicado de prensa sólo pueden utilizarse para acompañar esta copia y están sujetas a derechos de autor. Póngase en contacto con DMA Europa si desea obtener una licencia para un uso posterior de la imagen.

Further Information:

Website: <https://am.cc-link.org/sp/>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/clpa-america>

Twitter: https://twitter.com/CC_LinkNoticias

YouTube: <https://www.youtube.com/c/cclinkpartnerassociation>

Consultas editoriales a: DMA Europa Ltd. : Jennifer Mesa Canales

Tel: +44 (0)1562 751436

Web: www.dmaeuropa.com

Email: jennifer@dmaeuropa.com

Dirección: Europa Building, Arthur Drive, Hoo Farm Industrial Estate, Kidderminster, Worcestershire, DY11 7RA, UK

Consultas de lectores a: CC-Link Partner Association : Mariana Alvarado

Tel: +52 (55) 3067-7500 ext. 5417

Web: <https://am.cc-link.org/sp/>

Email: Mariana.Alvarado@cclinkamerica.org

Dirección: Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra 301, Torre Norte Piso 5 Col. Ampliación Granada, Miguel Hidalgo - Ciudad de Mexico, CP 11520, Mexico