

Una vista global a los sistemas de control industrial

Desde que yo tengo uso de razón el ser humano siempre ha sentido la necesidad de controlar cada aspecto que influye en su vida. Este control nos hace sentir reconfortados y cómodos sabiendo que todo lo que sucede, es tal y como habíamos previsto. Por lo que si decimos que lo mejor es tener bajo control cualquier decisión que tomamos o cualquier acción que realizamos en nuestra propia vida, también deberemos de controlar cada proceso dentro del sector industrial. De esta manera al igual que con nuestras decisiones o acciones sabremos si lo que estamos produciendo es lo que inicialmente habíamos planeado. Por lo que se podría resaltar que el control dentro de la industria, sobre los procesos de producción, aporta un grado seguridad y confort a las empresas, ya que conocen el estado de su producto en todo momento.

Dicho todo lo anterior, los sistemas de control industrial (SCI) se podrían describir como un conjunto de dispositivos encargados de administrar, ordenar, dirigir o regular el comportamiento de otro sistema, a fin de reducir las probabilidades de fallo y obtener los resultados deseados. En pocas palabras, nos permiten conocer el estado de nuestro producto en cada fase del proceso y poder verificar si es el esperado. Normalmente los SCI se utilizan para controlar equipos o maquinas. Para comprender mejor donde se integran los SCI dentro del proceso de fabricación de una fábrica he decidido mostrar la siguiente imagen donde creo que se refleja muy bien su función:



Como se puede ver en el esquema el SCI se encarga de dar órdenes a la planta para que ejecute ciertas tareas y que al mismo tiempo recibe información de la planta para asegurar que todo se encuentra de los parámetros especificados. Por supuesto todo esto siempre debe estar supervisado por un

operario.

Además el termino SCI engloba diferentes tipos de sistemas de control entre los que podemos encontrar incluyendo sistemas de control de supervisión y de adquisición de datos (SCADA), sistemas de control distribuido (SCD), y otras configuraciones de sistemas de control, tales como controladores lógicos programables o autómatas programables (PLC). Esto lo definió el Instituto Nacional de Estándares Y Tecnologías de Estados Unidos en el año 2008.

Los SCI han existido en la industria desde hace mucho tiempo y no suponían ningún riesgo para la empresa. Sin embargo, con el avance de la tecnología llegó la cuarta revolución industrial o Industria 4.0, donde se demandaban que estos sistemas estuvieran interconectados. El principal problema es que nunca se diseñaron para estar conectados a la red, por lo que nunca se tuvo en cuenta la posibilidad de que sufriesen ningún tipo de ciberataque. Por este motivo requiere que se doten de robustos sistemas de seguridad ya que proporcionan servicios básicos.

Como en la mayoría de casos en un principio ni se consideraba asegurar robustamente estos sistemas contra ataques de terceros, pero como en la mayoría de ocasiones siempre es necesario que ocurra una catástrofe para que percibamos la necesidad de protegernos contra amenazas, y eso es exactamente lo que ocurrió con la aparición de malware como Stuxnet, Duqu y Flame que atacaban SCI.

El tema de la seguridad en los SCI es algo crítico y de vital importancia, ya que realizan funciones vitales dentro de la fábrica pero son muy vulnerables contra ataques. Por eso podemos si acudimos a cualquier navegador y realizamos una búsqueda a cerca de este tema podremos encontrar numerosos artículos, muchos de ellos de ISACA. Lo que quiero decir es que la seguridad de estos sistemas es un tema que está a la orden del día y que preocupa a las empresas. Volveremos a este tema de la seguridad en los SCI cuando analicemos los riesgos de estos en futuros posts.

En pocas palabras los SCI son imprescindibles en todo proceso de fabricación para lograr productos de calidad y evitar errores críticos. Son sistemas vitales dentro de una fábrica pero también muy vulnerables a ataques que comprometan su correcto funcionamiento. Por ese motivo deben estar blindados contra cualquier tipo de amenaza por pequeña que esta sea, sin embargo esto no siempre resulta sencillo y es un tema que preocupa bastante a las empresas.

Si me tuviese que quedar con una cosa que me ha llamado especialmente la atención es el por qué existe esta falta de seguridad en unos sistemas tan críticos en el proceso de fabricación. ¿Se podría haber evitado esta situación si se hubiese estudiado mejor como afectaría la tecnología a la industria?, en cualquier caso ya no es posible regresar al pasado y corregir los errores, pero si es necesario actuar y estar preparado para cualquier problema que pueda surgir en el futuro.

Referencias:

ISACA. <<Industrial Control Systems: A Primer for the Rest of US>>. Acceso 17 de octubre de 2018.

<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/industrial-control-systems-a-primer-for-the-rest-of-us.aspx>

Monografias. <<Automatismos y control. Sistemas básicos de control industrial>>. Acceso 17 de octubre de 2018.

<https://www.monografias.com/trabajos101/automatismos-y-control-sistemas-basicos-control-industrial/automatismos-y-control-sistemas-basicos-control-industrial.shtml>

Wikipedia. <<Sistema de control>>. Acceso 17 de octubre de 2018.

https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_control

IEEE Xplore. <<Improving cybersecurity for Industrial Control Systems>>.

Acceso 17 de octubre de 2018. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7744960>