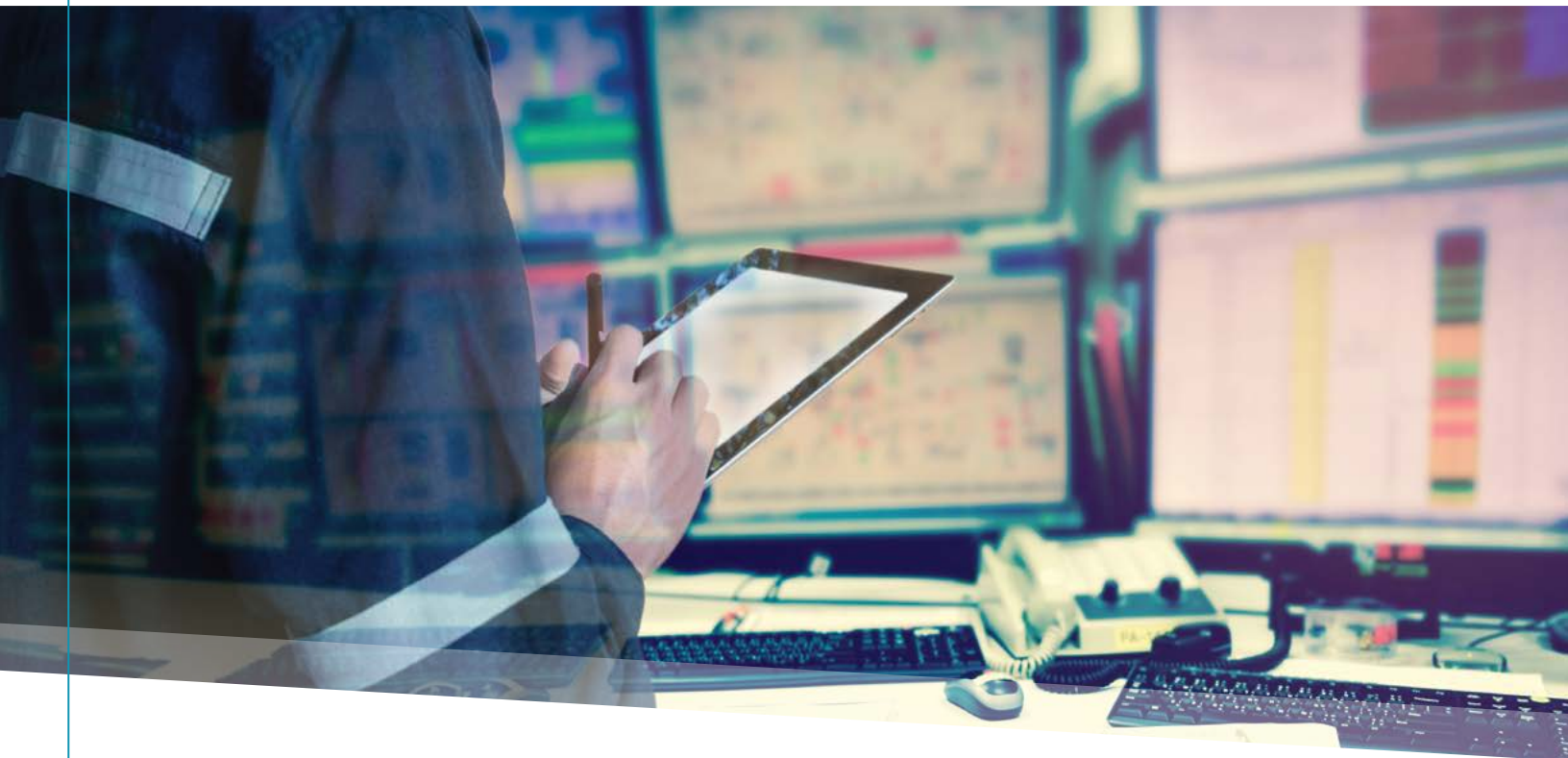

Aprovechando la Visualización y Documentación en Tiempo Real a través de *Endpoints* de Ethernet





Introducción

Dado que las instalaciones de producción tienen como objetivo automatizar aún más sus procesos mediante el uso de la última tecnología de fabricación inteligente en sus plantas, la cantidad de dispositivos conectados que deben documentarse y monitorearse aumenta drásticamente.

Los ingenieros en automatización y control se ven en la necesidad de colaborar con los ingenieros de TI Empresarial para integrar redes industriales seriales y propietarias más antiguas con nuevos sistemas en red que se comunican automáticamente a través de infraestructura de TI.

Con sus sistemas anteriores, solo había unos pocos nodos para controlar y monitorear. Gestionar y resolver problemas en las redes de automatización solo requería *software* de programación vinculado al sistema de automatización. Actualmente, Ethernet Industrial que utiliza la transmisión de paquetes Ethernet estándar junto con capas de aplicación específicas de automatización y una capa física ruggedizadas, es el nuevo estándar para la automatización industrial y el control de procesos.

Estos sistemas conectan computadoras, redes, centros de datos, máquinas y varios otros dispositivos. Si bien estos sistemas utilizan tecnologías basadas en TI, su impacto en la producción de la planta requiere la colaboración entre el personal de TI y los ingenieros de automatización y control para garantizar que la red Ethernet proporcione una base de sistema de control eficaz para las operaciones de la planta.

Con tantos dispositivos conectados que administrar en entornos industriales, identificar y visualizar dónde están conectados cada dispositivo y cada sistema puede ser desafiante. Detectar, diagnosticar y resolver problemas de forma reactiva se ha vuelto cada vez más costoso, y requiere más tiempo. En los Estados Unidos, el 61% de las estrategias de mantenimiento de fabricación son del tipo “*run-to-failure*”, es decir, el operar las máquinas hasta que fallen.¹ Este documento técnico analiza cómo el uso de la visualización y la documentación en tiempo real en los *endpoints* Ethernet resuelve proactivamente los problemas de conectividad para aumentar el tiempo de actividad y reducir costos.

Visualización en Tiempo Real de la Red de Planta

A medida que la cantidad de dispositivos inteligentes conectados implementados en la fábrica aumenta, también lo hace la probabilidad de falla. Esto es especialmente cierto para las empresas que tienen procesos de fabricación más establecidos. Muchas de estas plantas se están modernizando con nuevos equipos poco a poco, según dispongan de tiempo y presupuesto. No todos los componentes se agregan al piso de planta al mismo tiempo o por los mismos técnicos. A menudo, se hace un esfuerzo por controlar manualmente información como las direcciones IP de los dispositivos en la planta, y actualizar los dibujos de la red industrial. La mayoría de los datos recopilados en la actualidad no se utilizan para análisis predictivos que puedan optimizar la eficiencia operativa.²

El piso de manufactura puede ser un entorno hostil, lo que hace a las redes de automatización muy susceptibles a las interrupciones. Éstas dan como resultado tiempo de inactividad y pérdida de producción, especialmente porque el control de procesos de circuito cerrado a menudo se basa en un enlace Ethernet. Los fallos frecuentes pueden resultar costosos para los fabricantes, o potencialmente peligrosos para los trabajadores de la fábrica. Los paros inesperados pueden costar miles de millones de dólares en ingresos perdidos. Algunos ejemplos de los estudios de caso de ARC Advisory Group³ muestran el gran valor de ahorrar una hora de tiempo de inactividad en muchas industrias:

- Máquina de estampado automotriz OEM: \$43,000/hora de ingresos perdidos; Son \$720/minuto
- Línea de envasado de alimentos: \$15,000/hora de ingresos perdidos por un alimento empacado común o un artículo de consumo; Son \$250/minuto
- Lote farmacéutico: \$500,000/lote cuando la interrupción de un lote hace que se deseche todo; Son aproximadamente \$8,300/minuto
- Línea de secado de papel: \$31,000/hora de ingresos perdidos para un cuello de botella común en la producción de papel; Son \$516/minuto

* Costos estimados en Dólares (USD).

Idealmente, los ingenieros de automatización y control necesitan asegurar el tiempo de actividad de la red con visualización y monitoreo en tiempo real, además de las capacidades de diagnóstico de las redes. Con conocimiento de todos los niveles de dispositivos y conectividad. Los técnicos de campo operativos pueden comunicarse de manera efectiva sobre los problemas con los equipos de TI y automatización que no son expertos en redes o maquinaria. El *software* de analítica y visualización de redes industriales IntraVUE™ de Panduit ofrece a los ingenieros de control y automatización la capacidad de abordar los desafíos únicos de estos entornos industriales.

“... un costo inicial más alto y las estrategias de mantenimiento predictivo han demostrado que reducen sustancialmente la probabilidad de fallas, además de disminuir el tiempo de inactividad y ser rentables en general.”¹



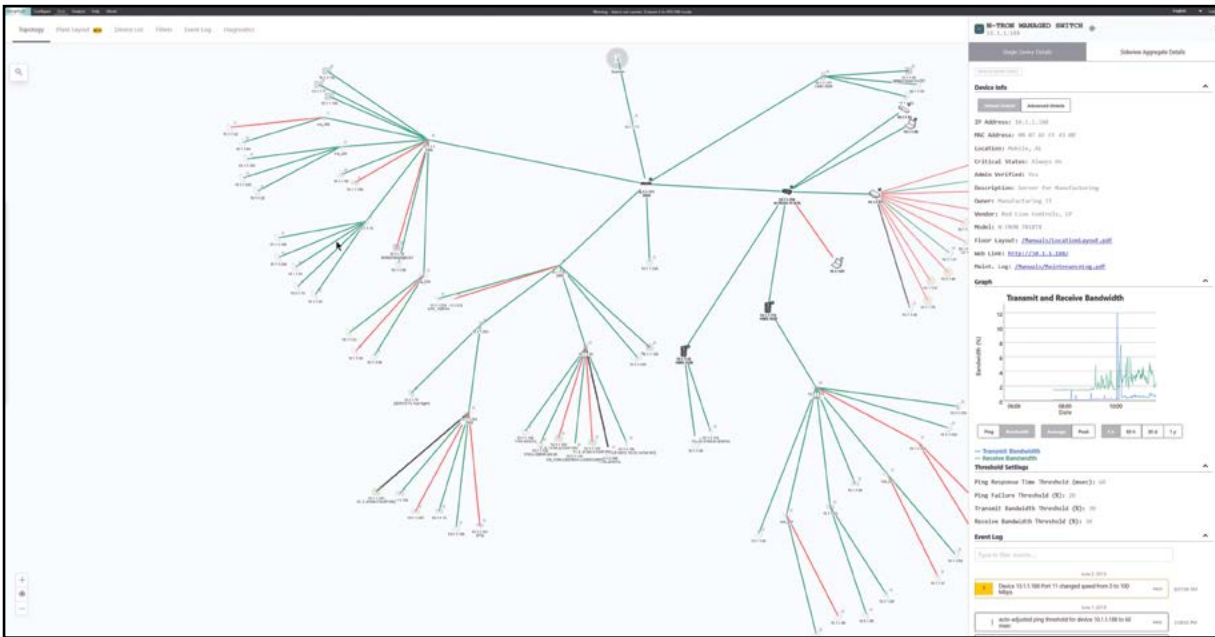


Figura 1. Esquema de cómo todo en la planta puede estar conectado por Ethernet industrial.

Monitoreo Continuo del “Borde” de la Red

Con la implementación del Internet de las cosas (IoT) a través de Ethernet industrial, el número de conexiones en el borde de la red ha crecido drásticamente, y la arquitectura de las redes se ha vuelto cada vez más compleja. Muchos componentes de la planta ahora están interconectados, incluidos dispositivos de entrada/salida (I/O), controladores lógicos programables (PLC), interfaces hombre-máquina (HMI), *drives*, instrumentos de proceso y cámaras IP (Figura 1).

En lugar de solo proporcionar recursos informáticos, estos dispositivos conectados hacen que las máquinas se muevan, detecten posiciones y proporcionen funciones de seguridad. Estos dispositivos también tienen requisitos y aplicaciones bastante diferentes a la red Ethernet común que opera en un entorno empresarial. Dentro de las redes de la planta, es crucial que los equipos de TI y los equipos de automatización y control colaboren estrechamente para garantizar el tiempo de actividad no solo de la red, sino de todos los dispositivos en ella.

Tradicionalmente, las herramientas de red comunes suelen extenderse desde entornos empresariales para desempeñar las funciones importantes de configurar y monitorear las redes de *switch*. Estas herramientas pueden resultarle familiares al personal que no es de TI, como los técnicos de la planta. Esto puede ser un gran desafío cuando surgen problemas en la planta debido a que los primeros en responder son técnicos que entienden de dispositivos. Es importante tener una herramienta que proporcione los detalles apropiados sobre un problema de manera simple y clara, para que el dispositivo se pueda restablecer, reparar o reemplazar de manera efectiva.

Los gráficos de *software* disponibles actualmente, en tiempo real y fáciles de ver (Figura 2), brindan a los ingenieros de control y automatización de TI una sola aplicación basada en web para visualizar todos los dispositivos de la red, incluyendo el borde, desde una sola ubicación.

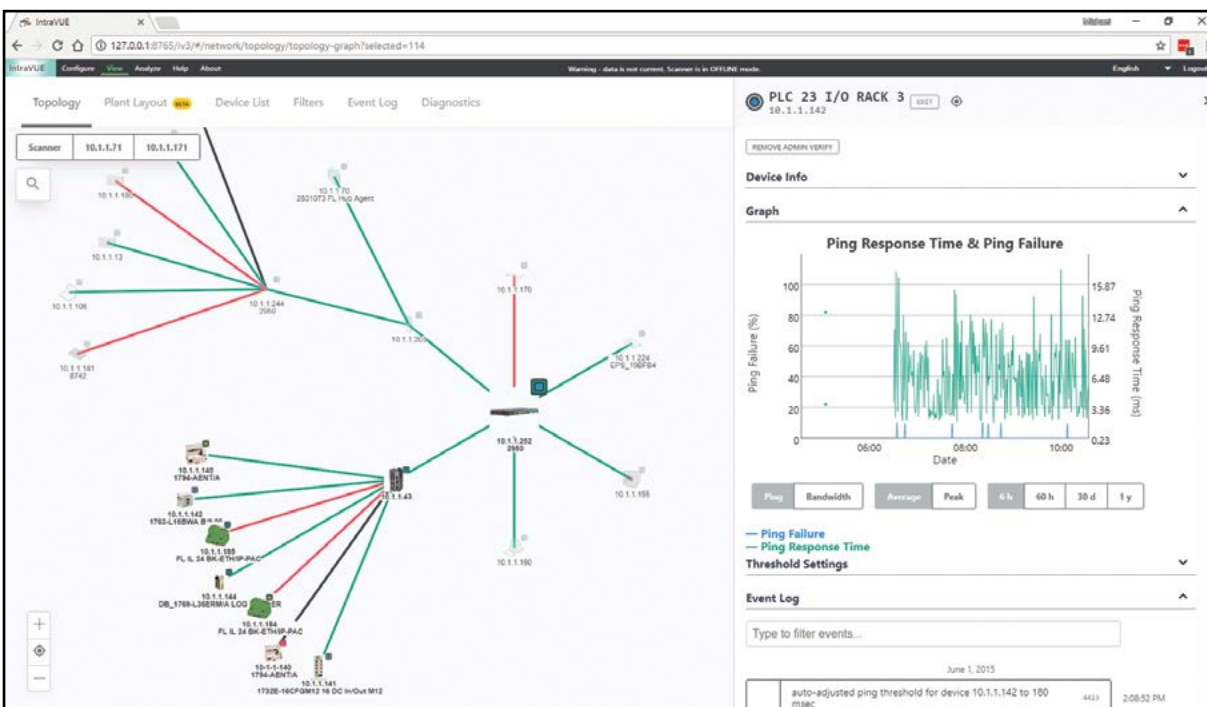


Figura 2. El software IntraVUE muestra gráficamente dónde ocurren las conexiones rotas. La línea roja indica un dispositivo desconectado. Los detalles adicionales acerca del puerto en el switch donde se debe conectar el dispositivo están disponibles colocando el cursor sobre la línea.

Acceso a Información Relevante

Los problemas con el equipo de planta ya implementado son significativamente más costosos de resolver que aquellos descubiertos durante el diseño o desarrollo. A medida que la planta inicia más puntos de conectividad, aumenta el riesgo de problemas de tiempo de inactividad. Los ingenieros de automatización y control deben proporcionar información a los electricistas y técnicos para que puedan dar soporte a la interconectividad fácilmente.

Con el fin de simplificar este proceso, los ingenieros de automatización y control pueden usar una herramienta como el *software* IntraVUE™, para siempre tener a la mano información crucial para dar soporte a su planta durante toda la operación. Se pueden proporcionar niveles más profundos de visibilidad en función del grupo de beneficiarios que reciba los informes. Estos informes pueden identificar problemas y ofrecer cursos de acción sugeridos para muchos problemas comunes que pueden ocurrir en las redes de Ethernet industrial, incluyendo:

- Fallas de dispositivos
- Direcciones IP duplicadas
- Tormenta de *broadcast* o *multicast*
- Problemas de conexión intermitentes
- Dispositivos que fueron movidos accidentalmente
- Computadoras externas que se conectan momentáneamente a la red (problemas de seguridad)
- Transferencias de archivos pesados entre dispositivos
- Bucles de cable accidentales
- Reinicio de *switch*
- Dispositivos sobrecargados o con mal funcionamiento



Las Ventajas de Visualizar el Piso de Planta

A medida que la planta se vuelve cada vez más sofisticada e interconectada, aumenta la necesidad de que los ingenieros tengan visibilidad de toda su red y simplifiquen el respaldo hasta el borde. Tener una herramienta que pueda reducir el potencial de interrupciones intermitentes de comunicación, permitir el monitoreo continuo en tiempo real y brindar soporte remoto, puede ofrecer un valioso ahorro de tiempo y costos a plantas de manufactura de todos los tamaños. Con herramientas como el *software* IntraVUE™, los ingenieros de automatización y control pueden ver, analizar, diagnosticar y documentar continuamente la planta para evitar problemas. Los profesionales de control industrial pueden tener visibilidad de todo el panorama de conectividad Ethernet de la planta donde ocurren los problemas, y los técnicos de la planta pueden acceder a la raíz del problema más rápido, mejorando el tiempo de actividad y disminuyendo significativamente los costos de respaldo de la red y los tiempos de respuesta.

La Manufactura Inteligente Necesita Monitoreo y Documentación más Inteligentes

El IoT ha hecho que sus sistemas de fabricación sean más inteligentes que nunca. Cuanto más complejo se vuelve su sistema de fabricación, mayor es el riesgo. Multiplicar direcciones IP y más *endpoints* a menudo significa más problemas que resolver, dinero y tiempo perdidos.

La implementación de una herramienta integral que puede reducir el potencial de interrupciones intermitentes de comunicación, permitir monitoreo continuo en tiempo real y brindar soporte remoto, puede ofrecer valiosos ahorros de tiempo y costos a plantas de manufactura de todos los tamaños, actualmente y en los años venideros.

Programa una demostración y descubra cómo el *software* IntraVUE puede ayudarlo a visualizar y documentar su sistema de fabricación, evitar tiempos de inactividad y ahorrar dinero.



Convirtiendo los Datos de Infraestructura en Valor Comercial

El IoT reúne personas, procesos y datos para hacer que las conexiones en red sean más relevantes y valiosas que nunca. Los avances tecnológicos están convirtiendo la información en acción, creando nuevas capacidades, experiencias más ricas y oportunidades económicas sin precedentes para las personas, las empresas y las industrias.

Los desafíos de escalar las conexiones de IoT requieren la simplificación de las implementaciones de IoT, al mismo tiempo que se aborda la seguridad y se acelera la creación de valor.

Con la implementación de la tecnología IoT, las decisiones comerciales de mayor valor impulsan la rentabilidad, la seguridad y la protección, tales como:

- Definir sus recursos tecnológicos
- Recopilar datos del entorno, el estado de los activos y el desempeño de la red física
- Aplicar análisis de datos y analítica
- Convertir conocimiento en acciones

Las tecnologías de IoT permiten a los clientes pensar de manera diferente sobre cómo pueden crear valor en su negocio. Las soluciones de IoT de Panduit se pueden implementar rápidamente para recopilar y visualizar datos del desempeño de sistemas y dispositivos, su estado y del entorno de los sistemas del cliente.

Visite <http://www.panduit.com/intravue> para obtener más información.

¹ [Plant Engineering 2016 Maintenance Report](#), Abril 2016.

² [McKinsey Global Institute. "The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype."](#) Junio 2015.

³ [McGrath, Dan. Industrial Maintenance & Plant Operation. "Is Your Plant Network Helping You Avoid Downtime?."](#) (MPO), Abril 2017.



Desde 1955, la cultura de curiosidad y pasión de Panduit por la resolución de problemas ha permitido conexiones más significativas entre los objetivos comerciales de las empresas y el éxito de su mercado. Panduit crea soluciones de infraestructura física, eléctrica y de redes de vanguardia para entornos empresariales, desde el centro de datos hasta la sala de telecomunicaciones, desde el área de oficinas hasta la planta. Con sede en Tinley Park, Illinois, EE. UU. y con operaciones en 112 ubicaciones globales, la reputación comprobada de Panduit por su calidad y liderazgo tecnológico, junto con un sólido ecosistema de socios, ayudan a respaldar, sostener y potenciar el crecimiento empresarial en un mundo conectado.

Para más información
Visítenos en www.panduit.com

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE CASO DE ESTUDIO PRETENDE SER UNA GUÍA PARA EL USO DE PERSONAS CON HABILIDAD TÉCNICA BAJO SU PROPIO CRITERIO Y RIESGO. ANTES DE USAR CUALQUIER PRODUCTO PANDUIT, EL COMPRADOR DEBE DETERMINAR LA IDONEIDAD DEL MISMO PARA EL USO PREVISTO. PANDUIT RENUNCIA A CUALQUIER RESPONSABILIDAD QUE SURJA DE CUALQUIER INFORMACIÓN CONTENIDA AQUÍ O POR AUSENCIA DE LA MISMA.

Todos los productos Panduit están sujetos a los términos, condiciones y limitaciones de su garantía limitada de producto vigente en ese momento, disponible en www.panduit.com/warranty.

* Todas las marcas comerciales, marcas de servicio, nombres comerciales, nombres de productos y logotipos que aparecen en este documento son propiedad de sus respectivos dueños.

SUBSIDIARIAS DE PANDUIT EN LATINOAMÉRICA

PANDUIT MÉXICO
Tel: 01800 112 7000
01800 112 9000

PANDUIT COLOMBIA
Tel: (571) 427-6238

PANDUIT CHILE
Tel: (562) 2820-4215

PANDUIT PERÚ
Tel: (511) 712-3925

latam-info@panduit.com