

Mejorando la Seguridad y la Rentabilidad de los **Yacimientos Terrestres**

Optimice el control de activos, minimice los riesgos de seguridad, mejore la toma de decisiones y maximice la ciberseguridad con avanzadas soluciones de redes mesh aprobadas para entornos con gases explosivos.

The logo for RAJANT features a blue Wi-Fi symbol above the word "RAJANT" in a bold, blue, sans-serif font. The entire logo is contained within a white rectangular box.

RAJANT





Tabla de Contenidos

1	Introducción: Una Respuesta a las Soluciones de Redes de Hoy.....	3
2	Tecnología probada como Instrumento de Cambio	4
3	Satisfaga las Necesidades Cambiantes de la Red: Flexible, Escalable, Confiable.....	5
4	Superando las Limitaciones de la Red: InstaMesh cambia el paradigma.....	6
5	Kinetic Mesh Brinda Escalabilidad: Dispositivos avanzados — Sin problemas de comunicación.....	8
6	IIoT y la Industria 4.0 = Conectividad y Ciberseguridad: Seguridad, estabilidad y protección de la información.....	9
7	Costo Beneficio y ROI: La tecnología mejora sus resultados financieros	10
8	Yacimiento Petrolífero del Futuro: Adaptable, fiable y progresivo	11



Introducción

Una Respuesta a las Soluciones de Redes de Hoy

Una pandemia mundial en 2020 hizo que el mundo despertase a la necesidad de contar con operaciones remotas y a la necesidad asociada de comunicaciones seguras. Algunas industrias adoptaron esta nueva forma de trabajar, pero para otras, cambiar a operaciones remotas resultó difícil.

Para la industria petrolera y gasífera en tierra, que históricamente ha sido “muy práctica”, hacer la transición a operaciones remotas plantea serias inquietudes y ha probado ser un tramo incómodo por varias razones. Por un lado, tener menos personas in situ significa tener menos personal si ocurre un incidente. Una plantilla menor también requiere importantes cambios operativos que incluyen la integración de nuevas tecnologías y el intercambio de más datos: en algunos casos, son datos que muchas empresas han guardado celosamente en el pasado.

La economía es otro factor. Cualquier cambio en las operaciones tiene un costo y las empresas deben estar seguras de la rentabilidad de la inversión. Esto es de particular importancia en una industria caracterizada por oscilaciones sustanciales en los precios.

Durante la pandemia, el precio del petróleo se desplomó a -\$ 40/barril en abril de 2020, y dos años más tarde, con la guerra en Ucrania, el precio se disparó a más de \$ 105/barril – un cambio de más del 350% a lo largo de dos años. Los precios del gas también fueron volátiles durante esos dos años. El precio spot del gas natural, publicado por Henry

Hub el 20 de abril de 2020, era de \$ 1.74/ MMBtu. Para el 20 de abril de 2022, había subido a \$ 7.12/MMBtu.

Para tener éxito en un mercado tan notablemente fluctuante, las empresas deben ser ágiles, tomar decisiones operativas rápidas e implementar ajustes hábilmente. Al mismo tiempo, deben brindar condiciones laborales seguras al personal, especialmente a los que trabajan en áreas peligrosas y garantizar la seguridad de datos confidenciales y datos protegidos por derechos de propiedad industrial.

Esa es una tarea ingente. Y la mayoría de las empresas hoy no cuentan con tecnologías que les ayuden a cumplirla.

No es ningún secreto que pocas empresas quieren ser las primeras en emplear nuevas tecnologías en la industria del petróleo y del gas reacia al riesgo. Afortunadamente, no hay necesidad de que los operadores en tierra den un salto total hacia operaciones totalmente remotas. Sin embargo, es importante que las empresas trabajen hacia esa nueva realidad mediante la comprensión de los desafíos y la realización de cambios graduales que posibilitarán esa transición.

El cambio es necesario y puede ser un desafío, pero con el socio adecuado, el cambio puede ser llevadero y gratificante.



Tecnología probada como instrumento de cambio

Rajant proporciona tecnología que responde a las necesidades de desarrollo de operaciones de petróleo y gas en tierra, creando redes seguras y confiables que permiten operaciones continuas y eficientes incluso en entornos peligrosos.

Como proveedor exclusivo de redes inalámbricas privadas Kinetic Mesh®, Rajant usa nodos de red BreadCrumb® activados mediante el software de redes InstaMesh® para ofrecer datos en tiempo real, inigualables, adaptables y escalables, bajo demanda.

BreadCrumbs® de Rajant se integra a la perfección con cualquier dispositivo conectado a Wi-Fi o a Ethernet para ofrecer datos de baja latencia, de alto rendimiento, así como aplicaciones de voz y vídeo a través de una red mallada de recuperación automática. Cualquier información que pueda enviarse a través de Ethernet, puede enviarse a través de una red Kinetic Mesh.

El sistema también es seguro para entornos peligrosos. El equipo eléctrico que opere en una atmósfera de gas explosivo debe estar diseñado para garantizar que el equipo no produzca chispas ni alcance una temperatura que encienda gases o vapores inflamables. Los dispositivos de red BreadCrumb ES1-ATEX1 y ES1-C1D1 de Rajant fueron especialmente desarrollados para su uso en ubicaciones peligrosas y cumplen con los estándares para la clasificación ES1-ATEX1 - Europea y IECEx: ATEX Zona 1 (gases); y la clasificación Norteamericana ES1-C1D1: Clase 1 División 1 (gases).

Muchos activos en tierra usan protocolos IoT (Internet de las Cosas), como PROFINET, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus y soluciones HART Industrial Ethernet para habilitar el intercambio de datos entre controladores y dispositivos. Los controladores pueden ser PLC, DCS, o PAC. Los dispositivos pueden ser bloques de E/S, sistemas de visión, lectores RFID (Identificación por Radiofrecuencia), controladores,

instrumentos de procesamiento, proxies e incluso otros elementos de control, como las unidades de HVAC (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado).

Todos son redes de Capa de nivel 7 (capa de aplicación) en el modelo ISO/OSI. Los protocolos definen la comunicación cíclica y acíclica entre los componentes, incluidos diagnósticos, seguridad funcional, alarmas y otra información relacionada (mayor impacto ambiental 150k). Estos protocolos usan Ethernet estándar para la comunicación, lo que permite un gran ancho de banda, baja latencia, gran tamaño del mensaje y versatilidad. Son eficaces y eficientes, pero cada expansión de red requiere más cables para ejecutarse.

La tecnología BreadCrumbs de Rajant, al utilizar la función 'make-before-break' (sin interrupción) y la tecnología intermesh, proporciona baja latencia que admite aplicaciones de gran ancho de banda y puede escalar fácilmente según las necesidades del sitio. El sistema funciona como una tubería, como un cable de fibra o un cable de Ethernet. Al operar en la Capa de nivel 2 (IEEE- 802.3), BreadCrumbs de Rajant habilita mensajes en una base *passthrough*, y la baja latencia y el gran ancho de banda permiten sistemas de seguridad de hasta 100ms o menos.

Los Protocolos en Serie son muy diferentes y la última versión del firmware permite RS-232 y RS-485, Modbus, DNP3, HART, TASE 2.0 y ICCP, CIP, PROFIBUS y PROFINET, FOUNDATION Fieldbus, BACnet.

Rajant ha probado y validado IEC 61158, IEC 61850, IEC 61784 con clientes y varios de ellos ya están transportando los protocolos.



Satisfaga las Necesidades Cambiantes de la Red Flexible, Escalable, Confiable

Las compañías de petróleo y gas emplean cada vez más aplicaciones sofisticadas para admitir equipos y plantilla que operen en áreas remotas, geográficamente dispersas. Para administrar e interactuar con esta “red de las cosas”, las empresas necesitan una infraestructura de red que sea totalmente móvil y proporcione una conectividad de banda ancha óptima a nivel de toda la organización. La confianza en el Internet Industrial de las Cosas (IIoT) y la conectividad máquina-a-máquina (M2M) para mejorar la productividad, optimizar las operaciones y controlar los costos, ha creado una demanda de redes inalámbricas mesh privadas.

Hoy existen más aplicaciones, servicios y activos conectados a proyectos de petróleo y gas en tierra que nunca antes, con realidad aumentada, drones y robots que sustentan muchos proyectos. Para muchos trabajadores, los conocimientos operativos, que estas tecnologías hacen posible, son indispensables, lo que eleva la importancia de una conectividad de red confiable.

Si bien estos activos adicionales agregan valor, la expansión de la interconectividad ejerce presión en la red que debe garantizar la seguridad y autenticidad del tráfico de las comunicaciones que ingresa, sale y la cruza. Para lograr productividad y eficiencia máximas y mantenerlas, las aplicaciones de misión crítica necesitan ser ejecutadas en una red de comunicaciones que ofrezca una conectividad fiable, ágil y adaptable que pueda prosperar en entornos diversos e impulsados por la movilidad en constante evolución. La solución ideal es una red mesh “viva”, que se mueva y se adapte a los cambios en la demanda de conectividad.

Las redes Kinetic Mesh de Rajant brindan este nivel esencial de funcionalidad inalámbrica a través de un producto flexible, escalable y robusto que establece la norma estándar en conectividad de banda ancha en cuanto a fiabilidad, resiliencia y adaptabilidad. Esta solución probada satisface consistentemente las demandas de los entornos operativos de la industria, en evolución constante e impulsados por la movilidad, y está diseñada para crecer a medida que cambian las necesidades de comunicación de la empresa.

Los avances en medidores, sensores y otras herramientas digitales brindan datos continuos de alta calidad que, según los expertos, están aumentando su volumen cinco veces en forma anual. Una red Rajant tiene la alta capacidad requerida para ser compatible con las demandas del *big data* actualmente y en el futuro. La capacidad de un gran ancho de banda de la red Kinetic Mesh es compatible con las exigencias del *big data* que permite a las empresas recopilar y gestionar la inteligencia estratégica necesaria para lograr los objetivos operativos.



Superando las Limitaciones de la Red

InstaMesh cambia el paradigma

Las empresas enfrentan desafíos abrumadores al planificar e implementar una red de comunicación que proporcione acceso móvil en todo el sitio a datos, voz y vídeo vitales. Ante la intensa presión económica, las organizaciones se esfuerzan por mantener la continuidad de las operaciones, aumentar la productividad y reducir los costos operativos, conservando al mismo tiempo los estándares de seguridad.

Al mismo tiempo, la optimización de la producción depende cada vez más de la interconectividad del IIoT (Internet Industrial de las Cosas) para permitir el análisis predictivo de datos que mejora la productividad y la seguridad. El diseño del sistema Rajant mejora la interconectividad al hacer posible que los dispositivos se comuniquen en un entorno ATEX. Automatizar y unificar las comunicaciones en un yacimiento en tierra o en un complejo de yacimientos permite a las empresas beneficiarse de información valiosa para una toma de decisiones en tiempo real que ayude a aumentar la eficiencia y a reducir costos operativos.

Las limitaciones de sistemas tradicionales impiden la capacidad de administrar flujos de datos dispares mientras garantizan la ciberseguridad de la interoperabilidad del sistema en los dominios de la Tecnología de la Información (TI) y la Tecnología Operativa (TO). Las operaciones y los procesos cotidianos pueden funcionar en simbiosis con las tecnologías Rajant. Y con la capacidad de operar en entornos potencialmente explosivos, esta solución se puede instalar en una amplia gama de condiciones.

El software patentado InstaMesh es la base de la red Kinetic Mesh de Rajant y la razón principal por la que las redes Rajant superan a los sistemas de la competencia. La capacidad de la red industrial inalámbrica para acceder de forma remota a datos de rendimiento de cientos de cabezales de pozo en tiempo real en un yacimiento mejora el control de la producción y del rendimiento, permitiendo a las empresas posicionarse para tener éxito durante los altibajos del mercado.

La mayoría de las redes de malla se basan en un nodo de controlador raíz centralizado para administrar el enrutamiento. Algunos proveedores de sistemas afirman usar múltiples frecuencias, pero eso quiere decir que utilizan una frecuencia para el servicio Backhaul y otra para el servicio al cliente. Debido a que los dispositivos móviles carecen de capacidades de

infraestructura, pueden conectarse a un solo punto de acceso a la vez. Así que, si falla un punto de acceso, todos los nodos conectados a ese punto de acceso son desconectados de la red (*'break-before-make'*). Esto significa que los puntos de acceso son puntos de fallas potenciales. En el caso de los nodos de controlador raíz, un dispositivo administra el enrutamiento de toda la red inalámbrica. Si falla el nodo raíz, toda la red queda desconectada.

Los paquetes de datos esperan en línea para ser enviados. Cuando el paquete de delante tarda más en enviarse debido a que la red está buscando una conexión, la demora afecta a todos los paquetes que están detrás. Si la conexión tarda demasiado, se sobrepasa el tiempo de espera en el intento de transferir los datos y el paquete se pierde.

Las redes Rajant no usan un nodo controlador y no tienen un punto único de falla. Utilizando la tecnología *'make-make-never-break'*, cada radio puede tener múltiples conexiones de nodo. Esta conectividad *'de cualquier nodo a cualquier nodo'* permite que las redes BreadCrumbs escalen a cientos de nodos móviles interconectados, lo que elimina la inestabilidad al brindar miles de rutas potenciales a través de las cuales se pueden enviar y recibir datos.

Cuando se produce una interferencia o un bloqueo de la señal, InstaMesh enruta dinámicamente las comunicaciones a través de la siguiente mejor ruta disponible para garantizar el rendimiento, de modo que no haya tiempo de inactividad y la latencia de red se minimice. La red Rajant permite tres o incluso cuatro veces más la cantidad de reintentos, -de hasta 3 por segundo-, manteniendo el flujo de la información y eliminando la pérdida de datos. Y dado que BreadCrumbs forma de manera automática múltiples conexiones con otros nodos dentro de la malla, la red es inherentemente redundante.



Los BreadCrumbs operan dentro de una banda específica de frecuencias y son programables para ciertos canales dentro de esa banda. Estos admiten el uso simultáneo de frecuencias de 900 MHz y 2.4, 4.9, 5 GHz, para la mitigación de redundancia e interferencias, y hay configuraciones y frecuencias personalizadas de transceptores disponibles para desarrollo.

La mayoría de las redes inalámbricas de radio múltiple separan el tráfico en dos tipos:

- Tráfico de acceso de clientes, que incluye comunicaciones entre los puntos de acceso y los clientes Wi-Fi, tal como computadoras portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes y sensores; y
- Tráfico de Backhaul, que conecta puntos de acceso a largas distancias.

A diferencia de muchas tecnologías inalámbricas de la competencia, las redes Rajant se hacen más fuertes y resilientes a medida que se agregan nodos. Además, las redes pueden transmitir y recibir datos fácilmente a través de un enlace satelital, inalámbrico o alámbrico de punto a punto, si se requiere un enlace de área amplia.

El software de red InstaMesh es el habilitador de movilidad para las soluciones Rajant y es responsable del reenvío continuo e instantáneo de conexiones alámbricas e inalámbricas dentro de la red. Si bien InstaMesh® usa un algoritmo de enrutamiento patentado, es totalmente compatible con los estándares de redes informáticas inalámbricas IEEE 802.11. Cualquier información que se envíe a través de Ethernet es posible enviarla a través de una red Kinetic Mesh.

La red Rajant transmite y recibe datos a través de enlaces satelitales, inalámbricos o alámbricos punto a punto en cualquier lugar donde se necesite un punto de entrada o de salida. También permite la conexión de Red Virtual de Área Local (VLAN) de una manera novedosa, usando sólo puntos finales. Este diseño permite conectar hasta 4,096 VLAN a la red Kinetic Mesh y elimina la necesidad de construir rutas de comunicación planificadas con precisión.

Rajant usa la VLAN para brindar Calidad de Servicio (QoS), (reduce la pérdida de paquetes, así como la latencia, y permite la priorización de paquetes, esencialmente clasificando las redes virtuales dentro de la malla). Esta flexibilidad posibilita la priorización de datos –desde una transmisión de CCTV (Circuito Cerrado de Televisión), datos de seguimiento de activos, o datos SCADA– para garantizar que los datos críticos se transfieran de forma eficiente y evitar que las funciones no esenciales ralenticen operaciones críticas.

Las redes Rajant están diseñadas de forma diferente. Los nodos de red individuales pueden acomodar hasta cuatro radios, lo que les permite enviar y recibir simultáneamente en distintas frecuencias. Este es el factor diferenciador crítico. La malla puede usar cualquiera de sus múltiples frecuencias de radio en cualquier momento, posibilitando a los usuarios mantener el acceso a datos y a aplicaciones de misión crítica, incluso en entornos desafiantes.

A medida que se agregan, mueven o eliminan nodos, InstaMesh se adapta y crea nuevos enlaces en tiempo real, manteniendo a la vez la red disponible, intacta y protegida. El software permite una movilidad de red completa, sólida tolerancia a fallos y alto rendimiento con un mantenimiento y administración mínimos.

Debido a que BreadCrumbs funciona de igual a igual, cada nodo puede ser fijo o móvil. Esta funcionalidad convierte a Kinetic Mesh en la única red que permite comunicaciones M2M para automatizar las operaciones en cabezales de pozo.

Kinetic Mesh Brinda Escalabilidad

Dispositivos avanzados: Sin problemas de comunicación

En las operaciones en tierra actuales, las crecientes demandas pueden superar fácilmente la capacidad de la red, introduciendo cuellos de botella e ineficiencias que pueden ser devastadoras en términos económicos. A medida que los proyectos petrolíferos y gasíferos se vuelven más complejos, las redes deben adaptarse a ese ritmo.

El problema con la mayoría de las tecnologías inalámbricas es que escalar la red con nodos adicionales a menudo provoca una degradación en el rendimiento. Las organizaciones con frecuencia se ven obligadas a operar varias redes que funcionan en paralelo porque no pueden ejecutar nuevas aplicaciones y actualizaciones. Las redes, sobrecargadas, pueden tener aplicaciones que están en ejecución aisladas entre sí, lo cual reduce la productividad y la seguridad.

Rajant resuelve este problema con una arquitectura que permite a múltiples aplicaciones ejecutarse en una sola red y simplifica la transición a una nueva arquitectura y aplicaciones sin un costoso tiempo de inactividad. La red se puede escalar para que incluya cientos de nodos de gran ancho de banda. Esto significa que se pueden agregar e implementar fácilmente nuevos dispositivos de campo inteligentes, sin comprometer el rendimiento del sistema. Una vez que se configura un sistema Rajant, los nuevos BreadCrumbs introducidos en la red comienzan a comunicarse de manera automática con otros nodos en el área.

Esta capacidad permite que la red agilice la transferencia de datos de manera autónoma utilizando la funcionalidad única de 'cualquier nodo a cualquier nodo' que enruta el tráfico a través de la mejor ruta disponible para compensar los cambios en el estado de la red.

La Kinetic Mesh es una red viva que se puede expandir fácilmente agregando Encapsulación Automática de Protocolos (APT), una puerta de enlace entre redes alámbricas y la red inalámbrica InstaMesh. Las conexiones APT eliminan los cuellos de botella al obtener datos de la red mesh inalámbrica y enviarlos rápidamente a la red alámbrica. Esta tecnología, exclusiva de Rajant, permite colocar a los grupos APT dondequiera que haya acceso a Ethernet. Los grupos APT crean múltiples puntos de ingreso a la red lo que quiere decir que no hay un único punto de falla para el ingreso de datos a la red alámbrica y a los servidores.

En un grupo de APT, dos o más nodos APT se combinan para formar puntos de entrada/salida sin introducir la posibilidad de un sólo punto de falla. Cada grupo APT elige un nodo maestro que encapsula o desencapsula los datos, lo que permite una transferencia de datos fiable y rápida hacia y desde una red Ethernet alámbrica.

Los nodos SlipStream de Rajant, diseñados de forma específica para conexiones APT, aceleran el proceso de transferencia de datos.

SlipStream es un nodo alámbrico BreadCrumb que brinda una interfaz de alto rendimiento entre una red alámbrica y una inalámbrica. Con el procesador de alta velocidad de SlipStream dedicado a la encapsulación y desencapsulación de redes Kinetic Mesh, los datos se mueven a través del límite alámbrico / inalámbrico hasta siete veces más rápido que un BreadCrumb utilizado como maestro APT.

Los nodos SlipStream se integran a la perfección con los modelos BreadCrumb actuales y son compatibles con versiones anteriores. La flexibilidad del sistema facilita agregar nodos BreadCrumb y conexiones APT sin sacrificar la conectividad continua que se requiere para administrar proyectos complejos y operar tanto en redes inalámbricas Rajant como en redes inalámbricas no-Rajant.

Tener múltiples grupos APT dentro de una red de malla puede:

- Evitar que un único maestro APT se vea desbordado con múltiples flujos de datos
- Habilitar un equilibrio de carga más eficaz
- Permitir un cambio de ruta rápido en caso de que ocurra una falla
- Aumentar marcadamente el rendimiento del tráfico

La compatibilidad intergeneracional de Rajant con versiones anteriores y posteriores se integra con las redes satelitales existentes, LTE, 3G/4G, inalámbricas fijas y Wi-Fi para optimizar y extender la cobertura rápidamente.

La arquitectura multi-radio diferenciada convierte la red Rajant Kinetic Mesh en la única solución inalámbrica industrial que ofrece alta disponibilidad para cualquier número de aplicaciones en tiempo real, incluidas las aplicaciones que se ejecutan en nuevos dispositivos de campo habilitados para el IIoT que impulsan la vigilancia inteligente, la automatización, los análisis de producción en tiempo real y los sistemas autónomos.



IloT y la Industria 4.0 = Conectividad y Ciberseguridad

Seguridad, estabilidad y protección de la información

En la nueva era de la Industria 4.0, las empresas del petróleo y del gas enfrentan el desafío de hallar las mejores oportunidades para maximizar la eficiencia y minimizar los costos sin sacrificar la seguridad. Esto es particularmente crítico en entornos potencialmente explosivos. A medida que se introducen aplicaciones de IloT más complejas, los operadores deben garantizar que los procesos y las operaciones puedan realizarse sin problemas con las nuevas tecnologías.

Los sistemas de información permiten la implementación de prácticas empresariales más eficientes, ágiles y rentables, pero introducen vulnerabilidades. A medida que el sector del petróleo y del gas continúa abordando las crecientes amenazas cibernéticas, queda cada vez más expuesto a potenciales ataques de parte de múltiples vectores de ataque. Las interrupciones en las operaciones y las amenazas al personal son asunto serio, por lo que resulta fundamental contar con una red superior respaldada por una política de ciberseguridad.

Los sistemas Rajant usan las mejores soluciones de seguridad de su clase que son efectivas en las redes empresariales IloT. Estas redes tienen requisitos únicos que deben tenerse en cuenta al crear e integrar controles de seguridad. Uno de los requisitos más críticos es la necesidad de mejorar, o de elevar la eficiencia de la red al tiempo que se proporciona el mayor nivel de seguridad posible. Para lograr esto, la red debe incluir algoritmos de cifrado avanzados y suficiente potencial de procesamiento.

Rajant ofrece la seguridad inalámbrica de más alto nivel disponible en el mercado y es el único proveedor en el mundo que utiliza encriptación de grado militar Suite-B por enlace, sin necesidad de licencia y sin incurrir en costos adicionales.

El liderazgo en este mercado está directamente vinculado con la importante inversión que la empresa ha realizado para proporcionar una seguridad robusta y multinivel en toda la plataforma inalámbrica. Los nodos inalámbricos BreadCrumb de Rajant, impulsados por el software de red InstaMesh,

ofrece funciones de seguridad integradas en firmware, incluido el cifrado de datos y de direcciones MAC, así como la autenticación por salto y por paquete. Rajant garantiza que las redes mesh sean seguras con arranque protegido certificado y la actualización segura de los programas y brinda registro de eventos y generación de informes para rastrear las anomalías.

La construcción de la red evita los puntos de acceso no autorizados, que constituye la amenaza más común para la seguridad inalámbrica. Un punto de acceso inalámbrico no autorizado instalado en la red permitiría un acceso no deseado, exponiendo la red al ataque de parte de cualquier persona con una conexión inalámbrica que se encuentre lo suficientemente cerca para obtener acceso.

La protección de BreadCrumb es flexible y se puede integrar con sistemas de seguridad de red que residen en infraestructura de red que no son de la marca Rajant. Los nodos BreadCrumb se pueden configurar con múltiples y potentes opciones criptográficas AES GCM de hasta 256 bits, el estándar de cifrado más alto disponible en el mercado. Las funciones de seguridad se pueden configurar y administrar fácilmente usando BCICommander, el software de configuración patentado de Rajant. Esta solución reduce las amenazas cibernéticas al minimizar los posibles vectores de ataque, protegiendo personas y datos, y permitiendo la continuidad de las operaciones.

La red simplifica la vigilancia por vídeo. Con funcionalidad de multi-transceptor y multi-frecuencia, la red Rajant garantiza que las transmisiones de vídeo siempre tengan rutas disponibles hacia el centro de comando, que emite vídeo de todo el sitio las 24 horas del día, los 7 días de la semana, en tiempo real.

La red Rajant también garantiza la protección de los datos almacenados. El mecanismo de protección de datos en reposo y los esquemas de cifrado preservan la autenticidad de los datos almacenados. Esta capacidad, junto con sólidas características de protección integradas en los nodos BreadCrumb, permiten a Rajant brindar seguridad y encriptación de radio fiables sin afectar la eficiencia y rendimiento de la red.



Costo Beneficio y ROI (Rentabilidad de la Inversión)

La tecnología mejora sus resultados financieros

La implementación de aplicaciones como el control de procesos y producción, el estado de las máquinas, la perforación de precisión y la vigilancia representa una inversión significativa. Estas pueden ser herramientas valiosas, pero la simple instalación de estas aplicaciones no garantiza automáticamente la prevista Rentabilidad de la Inversión (ROI). Los sistemas deben funcionar continuamente, comunicarse sin problemas y mantenerse libres de amenazas cibernéticas para que generen valor.

Las redes Rajant con un rendimiento comprobado en campo ayudan a impulsar la rentabilidad de la inversión (ROI) en todos los ámbitos. El incorporar el monitoreo de pozos y plataformas mediante el uso de cámaras, medidores inteligentes y sensores, la red Rajant permite a los expertos monitorear las condiciones e identificar cuestiones problemáticas, a menudo antes de que causen períodos de inactividad o demoras en la producción. La red también permite monitorear las actividades de perforación para ayudar a reducir el tiempo improductivo que, según los estudios de la industria, equivale a una pérdida de alrededor de un tercio del presupuesto de perforación anual promedio de la operación.

Las redes eficaces permiten a las empresas lograr eficiencia a través del monitoreo del estado de los equipos. Utilizando los datos de rendimiento de los equipos y un modelo de mantenimiento predictivo, las empresas pueden mantener los equipos funcionando con la máxima eficiencia y prolongar la vida útil de los activos en tierra. El mantenimiento predictivo automatizado puede ofrecer una reducción del 70 por ciento en averías y de un 30 por ciento de ahorro en costos de mantenimiento.

La red superior de Rajant también mejora la seguridad con cobertura en todo el sitio, brindando el medio para que el personal del sitio acceda a información y aplicaciones vitales, mantenga las comunicaciones con el centro de comando y/o con el área de despacho y realice las operaciones de forma más eficiente. Estas redes permiten que vehículos y equipos autónomos sean monitoreados y controlados eficazmente, incluso en el borde de la red. La capacidad de proporcionar ubicaciones basadas en GPS y seguimiento del estado hace posible mantener la comunicación con personas que se encuentren en cualquier lugar del activo para brindar mayor seguridad.

La tecnología Rajant se puede aplicar a una red existente, lo que significa que, en muchos casos, las empresas pueden aprovechar los beneficios de la tecnología avanzada sin tener que crear una red desde cero. Las redes Kinetic Mesh permiten comunicaciones continuas que ayudan a optimizar cada aspecto de la exploración, la extracción y la producción, brindando operaciones optimizadas que aumentan la productividad y mejoran los resultados finales.



Yacimiento Petrolífero del Futuro

Adaptable, fiable y progresivo

Las empresas luchan por integrar datos dinámicos e información comercial que permitan análisis en tiempo real y monitoreo del rendimiento, lo cual hace posible una mejor toma de decisiones y operaciones más rentables.

La comunicación en infraestructuras, un segmento en rápida evolución, debe satisfacer la necesidad de un mayor ancho de banda, un mayor nivel de seguridad y la demanda de verdadera resiliencia del sistema. Los sistemas de transmisión de datos digitales de años atrás utilizados para telemetría (recuento bajo de bits) han sido reemplazados por sistemas de mayor ancho de banda que pueden administrar imágenes de vídeo en formatos RGB/RGBHV e IR. Como resultado, los dispositivos utilizados para mejorar la recuperación de petróleo y la producción generan un enorme volumen de datos. La administración eficaz de estos datos será aún más crítica a medida que la industria avance hacia instalaciones sin personal.

Rajant Kinetic Mesh permite capacidades de próxima generación y comunicaciones de campo inteligentes preparadas para el futuro mediante el uso de redundancia multi-radio y multi-frecuencia que sean compatibles con el rendimiento de aplicaciones de próxima generación. Cuando las operaciones se concentran en un área pequeña, Wi-Fi o LTE, la comunicación puede verse afectada por interferencias y otros problemas de implementación. Los BreadCrumbs compactos que forman la red Kinetic Mesh compensan esta deficiencia al mantener múltiples conexiones en múltiples frecuencias simultáneamente para crear cientos de rutas potenciales sobre las cuales dirigir el tráfico. Independientemente del volumen o del tipo de datos, la red garantiza una transferencia de datos rápida sin comprometer la seguridad. Quizás lo más significativo es que las soluciones Rajant brindan a los usuarios finales redes que pueden satisfacer las demandas cambiantes, por lo que los avances tecnológicos ya no causan interrupciones costosas.

El futuro interconectado requiere contar con una ciberseguridad extremadamente robusta y el logro de eficiencias a través de redes simplificadas. La solución Rajant ofrece la integración perfecta y segura que es vital para un sistema IIoT seguro y sostenible, incluso en entornos potencialmente peligrosos.



Tel: 484.595.0233 | www.rajant.com

© Copyright 2022 Rajant Corporation. Todos los derechos reservados.



Vea de primera mano cómo la red totalmente móvil Kinetic Mesh® de Rajant puede superar sus desafíos de Conectividad en Yacimientos Terrestres. Visite www.rajant.com o bien comuníquese con un representante para comenzar hoy.