



Potenciando las operaciones offshore de oil & gas con una red inalámbrica confiable

Las operaciones de oil and gas en offshore son significativamente peligrosas, con explosiones, maquinaria pesada y objetos móviles presentando riesgos considerables a quienes trabajan en esta industria. En 2021 la relación de trabajadores lesionados en los Estados Unidos fue de 1.6 por cada 100. Sin embargo, este indicador ha disminuido consistentemente durante las últimas décadas. Esto es gracias a la introducción de tecnologías nuevas y más seguras en los campos petroleros. No solo ayudando a mantener a los trabajadores lejos de ambientes peligrosos, sino también mejorando la eficiencia operativa.

Durante la pandemia del COVID-19, las operaciones de oil & gas se volvieron más desafiantes, ya que muchas operadoras redujeron el personal de staff. Esto debido a los requisitos de mantener la distancia social, evitando que el personal viajara a las operaciones en sitio. La pandemia hizo destacar la importancia de lo esencial que es para las industrias contar con la habilidad para desarrollar y soportar tareas de manera remota – una tarea colosal para una industria con tanta actividad en sitio.

Como con todos los recursos no convencionales, las mayores restricciones para la producción en offshore son las preocupaciones por el costo y por el ambiente. Esto se ha incrementado por el incremento en el consumo energético, proyectado para crecer un 56% entre 2010 y 2040, de acuerdo con el International Energy Outlook 2013. Las nuevas maquinarias y hardware por si solos hacen muy poco para aliviar la carga de los operadores en esta industria tan riesgosa y competitiva.

Un componente clave para lograr las ganancias y la seguridad operacional es la habilidad de acceder a data y a su análisis en tiempo real, como parte de un panorama completamente integrado del campo petrolero. Esto suministrará a los operadores de oil & gas una clara vista de sus activos y del personal que opera dentro de ella. Sin embargo, esto presenta una cantidad considerable de presión sobre las redes de comunicación.

El estallido de nuevas tecnologías en oil & gas

Las compañías de oil and gas cada vez adoptan más aplicaciones sofisticadas para dar soporte a sus equipos y al personal que opera de manera remota, geográficamente dispersado en distintas áreas. Cada vez hay más aplicaciones, servicios y activos

conectados a los proyectos de oil & gas, la realidad aumentada, los drones y la robótica juegan un papel cada vez más importante en tareas cruciales. Al mismo tiempo, las compañías de offshore están realizando una transición de activos operados manualmente a activos operados desde centros remotos onshore. Bajo condiciones como estas, la confiabilidad y la resiliencia son cada vez más críticas.

Las tecnologías complejas, también conocidas como el Internet Industrial de las Cosas (IIoT), y las capacidades como las comunicaciones móviles M2M, inteligencia de campo en tiempo real, y el análisis predictivo han sido introducidos en la industria de oil & gas. Recientemente, esto ha incrementado la productividad y garantizado que los sitios sean más seguros para el personal que opera en las plataformas de producción de la industria. Los operadores también han optado por utilizar la robótica en estas condiciones desafiantes para combatir los problemas de eficiencia que pueden generar los errores humanos. Más importante, utilizar la robótica para monitorear e inspeccionar equipos peligrosos, elimina riesgos sobre los trabajadores simplemente retirándolos de la situación.



Para manejar e interactuar con el creciente número de tecnologías IIoT, las compañías necesitan una infraestructura de red que sea completamente móvil y suministre una conectividad de banda ancha óptima a toda la organización. La confiabilidad sobre la conectividad de IIoT y M2M para incrementar la productividad, las operaciones optimizadas, y el control de costos han creado la demanda para una red inalámbrica más confiable.

La creciente conectividad requiere de una red que pueda garantizar la seguridad y autenticidad del tráfico de comunicaciones que entran y salen. Las aplicaciones con tareas críticas deben estar soportadas sobre una red comunicativa que ofrezca conectividad confiable, ágil y adaptable que pueda desarrollarse en ambientes diversos y dinámicos.

Para las compañías que trabajan en ambientes explosivos, la conectividad es mucho más crítica. Una solución viable es “establecer” una malla que cambie y se adapte a las variaciones en las demandas de conectividad.

Conectividad para prevenir blowouts operativos

Las compañías enfrentan desafíos abrumadores cuando planean e implementan una red de comunicaciones que suministre acceso móvil en sitio a información, voz y video. Los complejos en oil & gas normalmente cubren grandes áreas geográficas que están sujetas a ruido, tierra y ambientes extremos. Adicionalmente las condiciones siempre están cambiando. Para mantener operaciones continuas, las compañías intentan aumentar la productividad y reducir costos operativos sin comprometer los estándares de seguridad. Sin embargo, las demandas de gestionar operaciones y cuadrillas a lo largo de grandes áreas consumen tiempo y son costosas. A la vez, la optimización de la producción es más sofisticada y dependiente de la interconectividad de IIoT que permite un análisis de data predictivo.

Una red inalámbrica de alta capacidad que soporte la entrega de data confiable en tiempo real, desde y hacia sensores en sitio con sistemas autónomos, es fundamental. Puede dar soporte en el diagnóstico preciso de problemas sobre equipos y ofrecer soluciones eficientes. Las mallas de red inalámbricas avanzadas son únicas para entregar cobertura consistente y confiable sin importar el tamaño, topografía, obstáculos, frecuencia o clima del ambiente.

Con una red de malla que se encuentre

constituida de varios nodos de comunicación, la data puede ser identificada automáticamente y transmitida entre los nodos. Estos nodos se ajustan a encontrar las conexiones más rápidas y estables. Las redes de mallas se pueden escalar rápidamente añadiendo o retirando nodos. La data viajando a través de la red puede ser redirigida dependiendo de las necesidades de banda ancha, la fuerza de la señal o del tráfico de información. Tener una red con conectividad M2M es un gran bonus. Contando con un nodo en cada activo móvil, el robot móvil permanece conectado a la red sin caídas.

Luego de garantizar una red confiable, la siguiente tarea es aprovechar todas las ventajas de una calibración remota. Puede traer varios beneficios en termino de sociedad, economía, ambiente y clima. El soporte en tiempo real suministrado por la colaboración remota fortalece la seguridad y eficiencia de las operaciones, ofreciéndole conocimiento especializado y habilidades a los trabajadores remotos que cuentan con menos recursos, reduciendo los accidentes en el sitio de trabajo y las fatalidades sin afectar el desempeño.

Deficiencias en las redes inalámbricas

Un terreno remoto y robusto requiere de observación constante. Esto puede causar problemas para lograr una conexión de red consistente, ya que el punto central de una operación de oil & gas puede ser impredecible y comúnmente aislado. Como resultado de implementar más tecnología en sitio, se produce un enorme volumen de data por dispositivos que mejoran la recuperación de petróleo y mejoran la producción. Manejar esta data de una manera efectiva será cada vez más crítico a medida que la industria hace su transición hacia instalaciones con menos personal.

Los operadores normalmente experimentan dificultades garantizando una conexión confiable por medios convencionales como lo son la tecnología LTE o 5G. Las redes públicas de los celulares normalmente necesitan más confiabilidad, disponibilidad, latencia y seguridad que los servicios para tareas críticas en la industria de oil & gas. Los dispositivos móviles no cuentan con capacidades de infraestructura, solo pueden acceder a un punto a la vez. Esto significa que, si un punto de acceso falla, todos los nodos conectados a ese punto de acceso serán

desconectados de la red. De esta manera todos los puntos de acceso son áreas potenciales de fallas. En el caso de los nodos raíz de control, un dispositivo maneja el routing de toda la red inalámbrica. Si el nodo raíz falla, toda la red se cae de repente.

Manteniendo las operaciones en marcha

Una compañía de oil & gas, en promedio enfrenta 27 días no planeados de inactividad al año, lo que puede ascender a pérdidas de entre \$39 - \$88 millones de USD.

Las redes de mallas inalámbricas pueden potenciar a las compañías para lograr eficiencias a través del monitoreo seguro de equipos. Utilizando datos de desempeño del equipo como modelo de mantenimiento predictivo, las compañías pueden mantener a los equipos operando en el pico de su eficiencia, extender la vida de servicio de los activos offshore y mantener las operaciones en marcha. Muchas compañías han adoptado nuevas tecnologías

para lograr una reducción del 30% en los costos de mantenimiento, que ascienden al 60% de todos los costos operacionales.

Si desea leer sobre el autor, puede leer la noticia original en la revista hazardex de septiembre haciendo [click aquí](#).

