

Internet of Things: un futuro impulsado por los datos para la fabricación

Invierta y adopte ahora para aprovechar la información en tiempo real

A pesar del rápido crecimiento de los sensores y la euforia de Internet of Things (IoT), la adopción no ha sido la esperada.

Basándose en una reciente encuesta de investigación de IDG a 100 ejecutivos de TI de la industria de la fabricación, en estas notas técnicas se exploran los diversos desafíos para la adopción, las implicaciones de seguridad de una estrategia de IoT para los negocios y qué deben hacer las organizaciones de fabricación a fin de optimizar la implementación de IoT a la vez que mitigan el riesgo.

Internet of Things (IoT) ha generado una euforia considerable, impulsada por tres tendencias principales: la explosión de los sensores en elementos cotidianos, la llegada de las opciones de almacenamiento económicas y mejores chipsets para la conectividad.

En la actualidad, los sensores que registran información, la transmiten y la comparten se encuentran interconectados en la fabricación de elementos cotidianos, desde relojes y prendas de vestir hasta termostatos que regulan la temperatura de nuestros hogares. Estos productos, en un entonces independientes, se encuentran cada vez más interconectados en una red de dispositivos que generan grandes volúmenes de datos. Además, todos esos datos crean oportunidades para un mejor mantenimiento preventivo, una mejor toma de decisiones y el ahorro de costos.

El mercado del consumidor adoptó IoT con rapidez. Por años, los grandes fabricantes han utilizado el análisis de datos y el control del proceso estadístico para optimizar la producción. Sin embargo, las empresas y las organizaciones de TI con un enfoque de negocio a negocio han demorado la inversión.

De acuerdo con un estudio reciente realizado por Dell y los servicios de investigación de IDG sobre las tecnologías emergentes, solo un 29% de las empresas consultadas en la industria de la fabricación están llevando a cabo importantes inversiones en IoT, mientras que un cuarto comenta que poco están realizando con relación a esta área.

Además, cuando se las consultó sobre la proyección del estado de la inversión en IoT que esperaban en un plazo de 24 meses, las empresas consultadas predijeron poco progreso más allá de la investigación y la prueba piloto de soluciones para lograr el objetivo de generar una red de

dispositivos conectados e integrados con las aplicaciones de la empresa.

La disponibilidad de nuevos datos sensoriales integrados, en combinación con los avances en la conectividad, la seguridad, la interoperabilidad y el análisis, crea un potencial enorme para las organizaciones.

"Especialmente en la industria de la fabricación, las empresas que recopilan, combinan y analizan varios conjuntos de datos registrados en la planta de fabricación (desde los datos de funcionamiento de equipos y producción de unidades hasta datos de los operadores humanos y los procesos) se destacarán de la competencia gracias a una toma de decisiones mejor informada", comenta Praseen Saxena, ejecutivo de administración de los servicios de fabricación globales de Dell.

El enfoque centrado en los datos de IoT mejora el tiempo de actividad del equipo, aumenta el rendimiento y los resultados, reduce las fallas de los componentes y controla costos innecesarios. Aquellas empresas que capitalizan esta oportunidad hoy pueden crear nuevos modelos de negocio para estimular el crecimiento y la competitividad.

A pesar de que es posible alcanzar los beneficios comerciales de IoT, existen varios obstáculos que continúan ralentizando la adopción de las soluciones y las estrategias de IoT. Para que las empresas inviertan en IoT es necesario que superen la resistencia de la organización, las preocupaciones de seguridad, la demanda agregada que implica IoT en la infraestructura y la ambigüedad inherente que conllevan las nuevas tecnologías.

Desafíos que ralentizan la adopción

A pesar de que los fabricantes han estado recopilando y almacenando datos a fin de ayudar a optimizar los sistemas por años, el término "IoT" es relativamente nuevo. La proliferación y convergencia recientes de los dispositivos





Obstáculos para la inversión en IoT



FUENTE: Servicios de investigación de IDG, septiembre de 2015

conectados en red son el punto crítico que permite a los negocios descubrir nuevos ámbitos de información.

"Durante un tiempo, las empresas han llevado a cabo determinadas tareas a fin de conectar máquinas entre sí sin denominarlas necesariamente IoT", comenta Jay Monahan, líder de planta de fabricación de SAP global para los servicios de Dell. "La demarcación se encuentra en la capacidad de IoT de integrar datos que anteriormente residían en silos y transformarlos de la manera en la que procesamos esa información, a fin de informar la toma de decisiones".

Debido a que "IoT" es un término relativamente nuevo, su definición no es coherente entre las industrias. Como con muchas tecnologías emergentes, esta ambigüedad opaca la proposición de valor y obscurece un claro camino hacia la rentabilidad. El rendimiento de la inversión es importante y, con restricciones presupuestarias que limitan la inversión en tecnología, la incapacidad de demostrar el valor inmediato ha impedido que las propuestas de IoT se conviertan en sólidos modelos comerciales. De hecho, el 48% y el 27% de las empresas consultadas incluyen las restricciones presupuestarias y el dudoso beneficio financiero como los obstáculos para la implementación de IoT, respectivamente.

La seguridad, incluida por el 34% de las empresas consultadas por IDG, presenta otro desafío. La ampliación

de IoT crea una superficie de ataque sin precedentes para los hackers. Tal como la movilidad y la consumerización de TI extendieron el firewall más allá del límite del centro de datos, lo mismo ocurre con la proliferación de los sensores en los equipos de las fábricas, que exponen a la organización a riesgos que deben mitigar.

Además, las empresas deben integrar los datos generados por dichos sensores a fin de analizar la información en la variabilidad del proceso de manera holística, y no de forma aislada. Esto incluye datos relacionados con materiales, métodos y lineamientos de procesos, así como también las diferencias entre los equipos. En consecuencia, además de fortalecer la red y la superficie de ataque ampliada, TI debe también administrar las diversas plataformas y los distintos protocolos de los sensores que clasifican los datos.

La preocupación acerca de la demanda que IoT podría suponer en la infraestructura existente ha ralentizado aún más la adopción. En la actualidad, el único límite en cuanto a qué puede supervisarse y medirse es la imaginación. Sin embargo, cuanto más cantidad de datos TI recopile, más deberá almacenar, procesar y analizar.

A diferencia de la virtualización y los servicios en la nube (dos tecnologías con un ROI más predecible), las preocupaciones acerca de los recursos insuficientes y la necesidad de adquirir costoso hardware han afectado la inversión en IoT.

Por último, las organizaciones se han esforzado por desarrollar una clara planificación para IoT. Las prácticas óptimas y los casos de uso de la industria todavía son escasos. Por lo tanto, muchas organizaciones no tienen claro por dónde comenzar o, incluso, si su infraestructura y sus procesos comerciales cuentan con los equipos para gestionar una implementación de IoT.

"Con toda la información que podemos encontrar hoy en día, las organizaciones con frecuencia tienden a querer comenzar a lo grande y terminan perdiéndose justamente entre tanta información", explica Monahan. "No es posible comenzar una iniciativa de IoT con la intención de recopilarlo todo. En cambio, hay que comenzar de a poco con un programa piloto que se centre en un cuello de botella conocido y definir KPI (indicadores clave de rendimiento) claves y administrables".

A pesar de estas preocupaciones, los análisis que se pueden aplicar a los datos sensoriales de la planta de fabricación pueden resultar en verdaderas eficiencias operativas, ahorros en los costos y valor comercial adicional. Estos beneficios, entre otros, deberían impulsar la inversión en IoT más allá de lo que las empresas consultadas en la encuesta esperan.

Factores que impulsan la adopción

Los equipos en la planta de fabricación pueden generar miles de tipos de datos y petabytes de datos en solo unos pocos días. Dichos datos pueden almacenarse y disponerse para el análisis y el descubrimiento de información.



Beneficios de IoT



FUENTE: Servicios de investigación de IDG, septiembre de 2015

El verdadero valor no reside en los datos en sí mismos, sino en la capacidad de mejorar la toma de decisiones al proporcionar a los usuarios finales la posibilidad de ver varias situaciones comerciales de manera instantánea y reaccionar en tiempo real.

"Las herramientas disponibles en la actualidad son capaces del registro ad hoc, de modo que permiten a los usuarios finales transitar por los procesos más rápido. Las consultas que tradicionalmente demoraban horas, días o, incluso, semanas pueden realizarse a petición", dice Monahan. En la fabricación, la variabilidad de los procesos surge de varios factores que, con frecuencia, pueden supervisarse mediante sensores. Los datos están fuertemente correlacionados con el rendimiento, la calidad y el resultado. Al integrarse, los datos de ese sensor brindan información que muestra cuándo los procesos se están desequilibrando. Mediante las herramientas de visualización y análisis de datos, TI puede interpretar dichos resultados y tomar decisiones informadas acerca de los problemas de calidad que estén surgiendo y el mantenimiento preventivo. Esto limita el tiempo de inactividad y la falla de hardware que, en última instancia, reduce los costos y mejora la productividad.

Asimismo, IoT puede detectar unidades de interfaces de pruebas defectuosas (TIU) que clasifican de forma incorrecta a unidades buenas como malas, generando así ahorros adicionales. Antes de IoT, si una TIU fallada clasificaba a una unidad como mala, se la reciclaba o reemplazaba con una pieza de repuesto durante el mantenimiento preventivo normal, incluso si funcionaba correctamente.

En una reciente prueba piloto realizada en una de sus instalaciones de fabricación, Intel descubrió que el análisis de datos, aplicado a los sensores y a los equipos de la fábrica, podía predecir hasta el 90% de las posibles fallas de TIU antes de que el sistema de control de procesos en línea de la fábrica existente las emitiera, de manera que lo ayudó a ahorrar inventario que podría haberse clasificado como fallado y a reducir pérdidas de ganancias hasta en un 25%.

Además de la mejora en el tiempo de actividad de los componentes, el aumento en el rendimiento y los resultados, el mantenimiento predictivo y la reducción en la falla de componentes, el análisis de datos e IoT permiten que las organizaciones obtengan información sobre los procesos en la planta de fabricación que mejora la toma de decisiones y el posicionamiento en el mercado.

Utilicemos el caso de Husky Injection Molding Systems Ltd. como ejemplo. Husky fabrica equipos para la fabricación de productos plásticos, como botellas y piezas para la industria médica. Al trabajar con Intel y la empresa de tecnología de automatización Beckhoff, Husky implementó PC industriales y reforzadas para crear una plataforma en red de IoT que controla todos los procesos de modelado de inyección.

Un componente clave es el kit de puertas de enlace de IoT de Intel para la rápida comercialización de los servicios y productos de IoT. Combina funciones de administración, seguridad y comunicaciones, lo cual permite que PC más rápidas y flexibles reemplacen las "controladoras lógicas de procesos" heredadas que tradicionalmente ejecutan hardware altamente especializado en las plantas de fabricación.

¿El resultado? Un sistema Husky estratégicamente optimizado para anticipar las demandas del mercado y responder frente a ellas que, a la vez, reduce los costos totales de producción y garantiza la mejor calidad de su clase.

De hecho, el beneficio principal vinculado con IoT es la mejora en la innovación del negocio (mencionada por un 53% de las organizaciones consultadas en el estudio de IDG), seguida por la reducción en el costo de propiedad (citada por un 50%).

Debido a la infinidad de tipos de datos de equipos, productos y paramétricos disponibles, estos beneficios son la punta del iceberg. Gracias a la extracción y al análisis de datos adicionales, emergen beneficios en materia de eficiencia y valor comercial nuevos que fomentan la ventaja competitiva.

Sin embargo, a fin de conseguir las innovaciones y las eficiencias que la instrumentalización del mundo físico puede recoger, las empresas exitosas indican que un plan detallado y una planificación claramente definida son críticos.

5 pasos para optimizar los beneficios y mitigar los riesgos asociados con IoT

1 Comenzar de a poco, prepararse para la ampliación

Con los datos que crecen de manera exponencial, es tentador querer analizarlos a todos. No lo haga. Es posible administrar todo mejor cuando comienza de a poco, prueba un programa piloto determinado con KPI bien definidos, establece un flujo de datos nuevo, desarrolla una política y amplía el proceso una vez perfeccionado. Cuando esto esté listo, prepare una solución que se pueda ampliar. Una vez que disfrute del éxito, deseará aumentar la cantidad de datos y la cantidad de transmisiones de datos analizados. Para ello, querrá contar con el aprovisionamiento necesario.

2 Priorizar la seguridad

Podría decirse que el único aspecto más importante para cualquier organización consiste en la seguridad y la protección de datos. En consecuencia, la seguridad elevada es naturalmente, año tras año, la iniciativa tecnológica que ocupa el primer lugar. La investigación de IDG muestra que el 78% de las organizaciones consultadas la consideran crítica o muy importante, y mucho más importante que cualquier otra iniciativa. Antes de emprender una implementación de IoT, asegúrese de modernizar las aplicaciones a fin de garantizar que se cumplan los requisitos de seguridad y se instalan y alinean los protocolos adecuados.

3 Evaluar y fortalecer la infraestructura

Recopilar grandes cantidades de datos nuevos y analizarlos aumenta la demanda sobre el centro de datos. A medida que la infraestructura alcanza su capacidad, el rendimiento disminuye. A pesar de que las tecnologías de virtualización han puesto a disposición capacidad que anteriormente no era útil, debe asegurarse de que los sistemas no estén por funcionar a su máxima capacidad y de que la red existente puede gestionar el rendimiento adicional. De lo contrario, considere fortalecer el centro de datos o aprovechar las soluciones de los servicios en la nube. Utilice los resultados del programa piloto para prever el crecimiento y use esta información para planificar las implementaciones de IoT.

4 Crear capacidades de análisis de datos

Los datos en sí mismos no tienen valor; su valor proviene de la información que puede deducir de dichos datos. Por lo tanto, el análisis de datos se ubica en segundo lugar en el orden de prioridades de TI, según la investigación de IDG. El poder del análisis de datos radica en la capacidad de integrar y correlacionar la vasta cantidad de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados, y obtener información significativa de ellos.

5 Potenciar al personal

"Tal como con la movilidad y la consumerización de TI, la adopción inicial de IoT de los negocios partirá de los usuarios, no de TI", comenta Bassam Amrou, ejecutivo de innovación de los servicios de fabricación globales de Dell. Debido a la rápida adopción de IoT en el espacio del consumidor, esta predicción parece cobrar sentido. Si IoT es otro ejemplo de consumerización, es de esperar que los dispositivos conectados a Internet se abran camino entre el personal, permitidos o no. En vez de ser reaccionario, es mejor adelantarse al cambio y planificar la adopción de IoT.

Conclusión

A pesar de que la adopción actual de IoT no ha sido la esperada en el entorno de negocio a negocio, los fabricantes pioneros están realizando los pasos necesarios a fin de capitalizar su potencial al invertir en tecnologías que permitan su adopción y mitiguen los factores de riesgo. Aunque el mercado para IoT recién está emergiendo, muchos precursores ya han comenzado a ampliar los programas pilotos exitosos de manera más generalizada a fin de aumentar la productividad y los beneficios en materia de eficiencia. El ahorro de costos y el rendimiento agregado que estas organizaciones obtienen han mejorado, a su vez, los márgenes brutos y los resultados finales, lo cual ha creado, en consecuencia, nuevas oportunidades para volver a invertir. Para que las empresas de fabricación conserven la competitividad, necesitan continuar diferenciándose mediante la optimización de la eficiencia que les brinda IoT. ■

Para obtener más información

En Dell conocemos de primera mano el funcionamiento de la cadena de suministro y la fabricación. Al ser fabricantes, comprendemos los desafíos de su negocio y nos encontramos en una posición única para brindar soluciones innovadoras que controlen los costos, aumenten la rentabilidad y maximicen el rendimiento de la inversión en tecnología. Ayudamos a nuestros clientes a cumplir las especificaciones y a sus clientes a satisfacer las expectativas al proporcionar soluciones comerciales y de TI para todas las fases del proceso de fabricación.

Como socios pragmáticos centrados en ayudar a transformar, conectar, informar y proteger su negocio, los servicios de Dell ofrecen la potencia de Dell para proporcionarle la potencia para hacer más. Visítenos en www.dell.com/manufacturing.