Estrategias para modernizar los historiadores de datos para el sector industrial en la Nube de AWS

AWS Orientación prescriptiva

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

AWS Orientación prescriptiva: Estrategias para modernizar los historiadores de datos para el sector industrial en la Nube de AWS

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Las marcas comerciales y la imagen comercial de Amazon no se pueden utilizar en relación con ningún producto o servicio que no sea de Amazon, de ninguna manera que pueda causar confusión entre los clientes y que menosprecie o desacredite a Amazon. Todas las demás marcas registradas que no son propiedad de Amazon son propiedad de sus respectivos propietarios, que pueden o no estar afiliados, conectados o patrocinados por Amazon.

Table of Contents

Introducción 1
Descripción general de 1
Casos de uso 3
Mantenimiento predictivo 3
Calidad predictiva 4
Operaciones de fabricación 4
Sostenibilidad 5
Enfoques de modernización 6
On-premises plataforma contenerizada 6
Solución existente basada en la nube 6
Solución personalizada basada en la nube 7
Prácticas recomendadas 9
Uso de AWS 10
Pasos a seguir a continuación 12
Preguntas frecuentes 13
¿Qué es la modernización de los historiadores industriales? 13
¿Cuáles son los beneficios de la modernización de los historiadores? 13
¿Qué tecnologías se utilizan en la modernización de los historiadores? 13
¿Qué pasos implica la modernización de los historiadores? 14
¿Qué desafíos se deben tener en cuenta al modernizar un historiador? 14
¿Cómo puede un historiador basado en la nube acceder a los datos con baja latencia en la periferia? 14
¿Puedo usar un historiador basado en la nube si ya he invertido en una configuración en las instalaciones con una licencia de varios años? 15
Recursos 16
Historial de documentos 17
..... xviii

Estrategias para modernizar los historiadores de datos para la industria manufacturera en el Nube de AWS

Devender Satija, Amazon Web Services (AWS)

Octubre de 2023 (historial del documento)

La industria 4.0 es una revolución en el sector industrial y está moldeada por la computación inteligente. La conectividad, los datos, los análisis, la inteligencia artificial (IA) y el machine learning (ML) están impulsando la transformación digital del sector industrial. El resultado es la aparición del Internet de las cosas industrial (IIoT) y la convergencia de los equipos de tecnología operativa (TO) y tecnología de la información (TI). La modernización de historiadores es un enfoque utilizado para modernizar y actualizar los sistemas de TO a fin de satisfacer mejor las necesidades del sector industrial.

Los objetivos del sector no han cambiado a lo largo de los años y el enfoque sigue siendo la mejora continua de la calidad y la reducción del tiempo de inactividad. Muchas organizaciones tienen activos de fábrica que tienen más de 20 años y gran parte de los datos de producción están atrapados en estas máquinas anticuadas. Para optimizar las operaciones, los fabricantes deben extraer esos datos, enriquecerlos con datos de otros orígenes y obtener información a partir de ellos. Históricamente, los fabricantes dependían de un historiador en las instalaciones. Un historiador de datos industrial, también conocido como historiador, es un tipo de base de datos que se utiliza para recopilar y almacenar datos de diversos orígenes en una fábrica. Esta guía proporciona estrategias para modernizar a los historiadores a fin de aprovechar la conectividad, los análisis y AI/ML los beneficios del Nube de AWS.

Descripción general de

Las estrategias de modernización de los historiadores se centran en el uso de datos y tecnología para ayudar a las organizaciones a tomar mejores decisiones. Estas estrategias incluyen el uso de los datos existentes, el análisis de esos datos y la obtención de información mediante el uso de tecnologías avanzadas, como. AI/ML Estas estrategias pueden ayudar a mejorar la eficiencia operativa, reducir el tiempo de inactividad e impulsar la innovación.

A continuación, se incluyen factores comunes que impulsan la modernización en función del tamaño de la organización:

- Escala y democratización de los datos sin precedentes: es posible que los datos estén disponibles, pero están aislados en historiadores en las instalaciones que solo proporcionan visibilidad local y análisis locales limitados. A medida que su organización siga acumulando más datos, el costo de almacenar y administrar esos datos en los historiadores en las instalaciones seguirá aumentando.
- Innovación constante o fusión: mantener e integrar varios historiadores en las instalaciones puede resultar difícil como consecuencia de una expansión, una fusión o una adquisición.
- Rendimiento en la periferia: es posible que no pueda incorporar el análisis avanzado ni la potencia de computación a los datos operativos en las instalaciones.
- Oportunidades de escalado y ahorro: la escalabilidad, los problemas de rendimiento y los prohibitivos modelos de licencias basados en etiquetas pueden afectar al costo total de propiedad (TCO) e impedir la adquisición de datos adecuados para crear casos de uso avanzados.
- Información útil: los datos de TI y TO no están lo suficientemente integrados como para proporcionar a los supervisores de las plantas información oportuna que los ayude a minimizar el tiempo de inactividad no planificado, mejorar la calidad de los productos ni aumentar el rendimiento y la disponibilidad de los activos.
- Sostenibilidad: para cumplir con los objetivos de sostenibilidad y ahorro de energía, es necesario comprender mejor las operaciones de la planta.

Casos de uso para la modernización de los historiadores

La modernización de los sistemas de TO ofrece numerosas ventajas al sector industrial. La modernización de los historiadores ofrece una mejor visibilidad de todo el proceso de producción. Esta visibilidad mejorada lo ayuda a tomar mejores decisiones y a mejorar la eficiencia del proceso. Además, la modernización de los historiadores lo ayuda a integrar datos de múltiples ubicaciones y sistemas, lo que proporciona una visión integral de las operaciones. La visibilidad mejorada lo ayuda a planificar y pronosticar las operaciones de manera más precisa y eficiente. Además, la modernización de los historiadores puede mejorar la seguridad y ayudar a prevenir posibles amenazas que podrían interrumpir el proceso de fabricación.

Las organizaciones utilizan con frecuencia uno de estos tres enfoques para abordar los siguientes casos de uso. Estos casos de uso de la modernización son habituales en los procesos de digitalización de la industria 4.0.

Casos de uso

- Mantenimiento predictivo
- Calidad predictiva
- Operaciones de fabricación
- Sostenibilidad

Mantenimiento predictivo

Muchas organizaciones desean comenzar con el mantenimiento predictivo de los equipos, ya que puede reducir o incluso eliminar el tiempo de inactividad no programado de equipos y máquinas clave. Esto, a su vez, puede ayudar a aumentar los indicadores clave de rendimiento (KPI) de productividad, como la eficiencia general de los equipos (OEE). A menudo, las organizaciones no tienen sus datos en el lugar correcto para ver el resultado deseado. Cuando encuentran una solución, quieren escalarla rápidamente en todas las plantas. Contar con una infraestructura de datos unificada es fundamental en este proceso.

La modernización de los historiadores permite los siguientes casos de uso de mantenimiento predictivo:

- Proporcionar mediciones de base de las condiciones ambientales del equipo, como el sonido, las vibraciones y los niveles de calor.

- Proporcionar una vista única de la planta.
- Ver las operaciones de la planta y las operaciones globales.
- Supervisar los sensores de los equipos de la fábrica.
- Clasificar y analizar los fallos en varios activos y operadores para identificar tendencias.
- Reducir la necesidad de inspecciones físicas mediante la creación y la supervisión remota de un gemelo digital del equipo o la maquinaria físicos.
- Utilizar simulaciones basadas en la física para modelar escenarios hipotéticos antes de cambiar los equipos o procesos de producción.

Calidad predictiva

La administración automatizada de la calidad y los defectos, con una visibilidad casi en tiempo real y un análisis de la causa raíz, puede mejorar y, finalmente, predecir los problemas de calidad. Estos son objetivos comunes para los fabricantes. Además, puede reducir el desperdicio y las reclamaciones de garantía si supervisa y configura alertas para los parámetros clave del proceso que afectan a la calidad del producto.

La modernización de los historiadores permite los siguientes casos de uso de calidad predictiva:

- Supervisar la producción y el rendimiento del producto.
- Utilizar la visión artificial para supervisar la calidad del producto.
- Analizar los datos históricos de rendimiento del producto para determinar la variación en la calidad del producto.

Operaciones de fabricación

Los fabricantes desean supervisar las operaciones en todas sus plantas e instalaciones casi en tiempo real. La modernización de los historiadores lo ayuda a integrar los datos de varias instalaciones y a visualizarlos desde una vista única y estandarizada con activos virtuales de todas las plantas.

La modernización de los historiadores permite los siguientes casos de uso de operaciones de fabricación:

- Administrar y supervisar la duración del ciclo mediante paneles automatizados.

- Identificar las microparadas, que son pérdidas de producción menores que se producen cuando el equipo se detiene durante un periodo breve.
- Hacer un seguimiento de la producción de cada célula de fabricación mediante paneles automatizados que muestran los KPI de producción.
- Revisar las métricas de rendimiento en tiempo real de la productividad y las operaciones de la planta a través de un panel.

Sostenibilidad

La sostenibilidad es una de las principales prioridades de muchos fabricantes. Además de los beneficios medioambientales, al lograr los objetivos de sostenibilidad se suelen reducir los costos de producción. Algunas regiones ofrecen incentivos financieros o de otro tipo a las organizaciones que reducen sus emisiones de carbono. Al aumentar la visibilidad de los datos de producción actuales, puede reducir rápidamente el consumo de electricidad o agua. Para casos de uso más complejos, puede analizar años de datos históricos y aplicar AI/ML tecnologías avanzadas que proporcionen recomendaciones para reducir su huella de carbono.

La modernización de los historiadores permite los siguientes casos de uso de sostenibilidad:

- Ahorrar energía y recursos, como electricidad y agua.
- Reducir la huella de carbono de la organización.

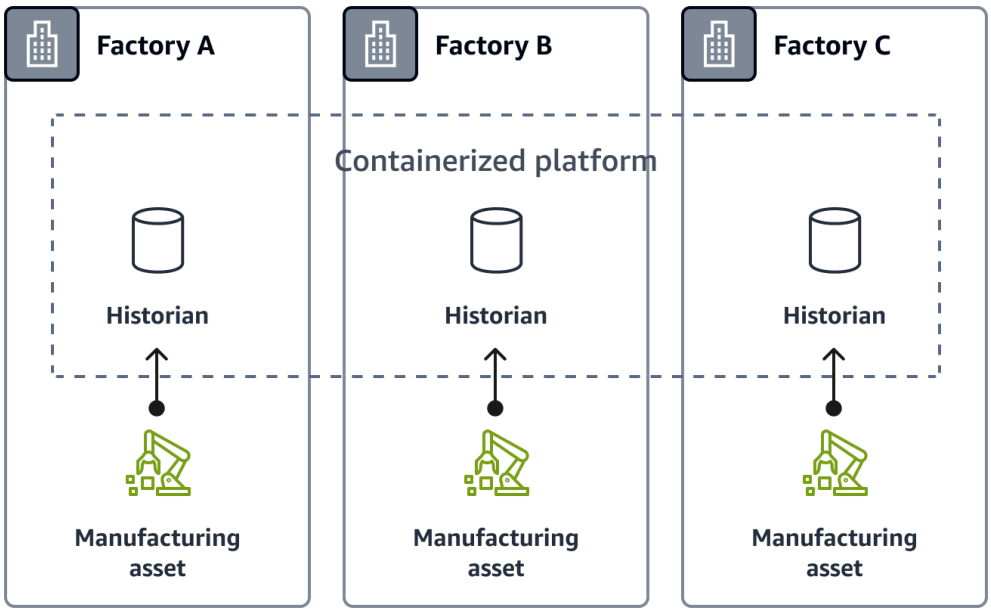
Enfoques de modernización de los historiadores

Cuando se trata de la modernización de historiadores, puede adoptar cualquiera de los siguientes enfoques:

- Migración de las aplicaciones existentes del sistema de TO a una plataforma en contenedores en las instalaciones
- Adopción de una solución existente basada en la nube
- Creación de una solución personalizada basada en la nube

Migración de las aplicaciones existentes del sistema de TO a una plataforma en contenedores en las instalaciones

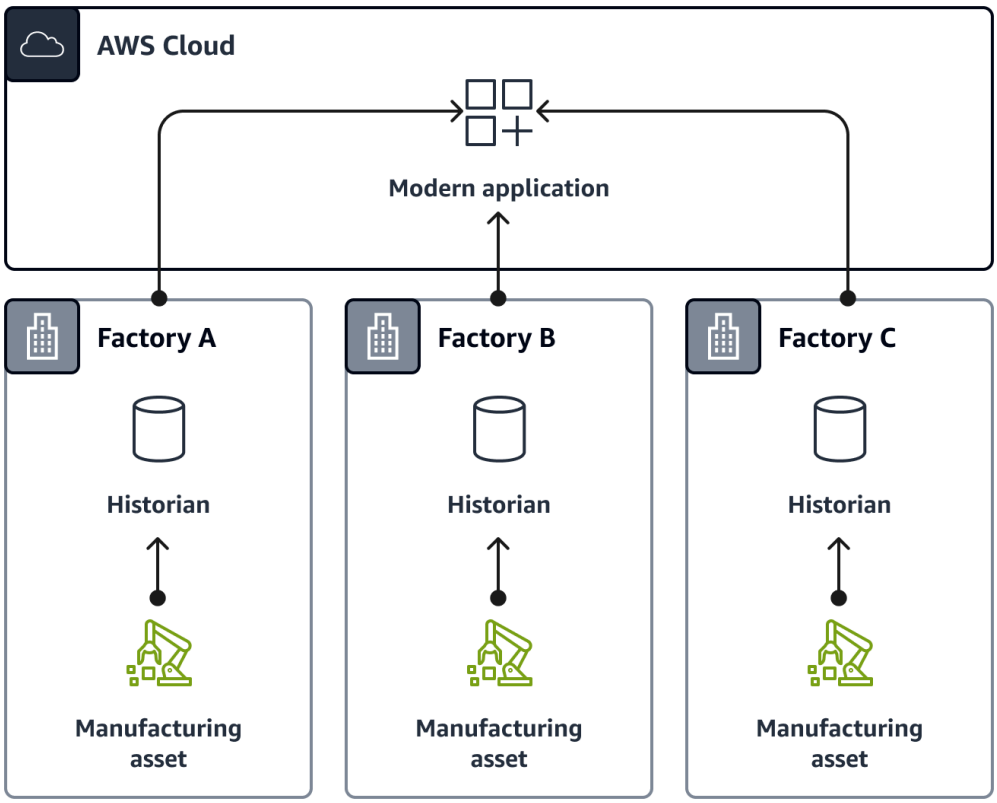
Este enfoque implica la transferencia de datos y aplicaciones del sistema existente a una plataforma moderna que proporciona un mayor rendimiento y escalabilidad.



Adopción de una solución existente basada en la nube

Este enfoque implica el uso de los productos basados en la nube disponibles, como los disponibles en AWS Marketplace, para almacenar y administrar los datos. La nube proporciona una mayor

escalabilidad y puede mejorar la seguridad de los datos. Además, también puede utilizar soluciones basadas en la nube para automatizar y agilizar el proceso industrial.



Creación de una solución personalizada basada en la nube

Cuando crea una solución personalizada, puede reenviar datos de historiadores en las instalaciones a un historiador empresarial modernizado en la nube. Como alternativa, puede eliminar los historiadores en las instalaciones, recopilar y procesar datos en una red de periferia y, a continuación, almacenar y procesar los datos en la nube. La arquitectura de una solución personalizada depende de los casos de uso únicos de su organización. Para ver un ejemplo de solución personalizada, consulte Entregar datos industriales DataOps en una estructura de datos industrial. Si necesita asistencia para desarrollar una solución personalizada, contacte con AWS Professional Services.

Un enfoque moderno y nativo en la nube de historiadores se centra en una serie de actividades, entre las que se incluyen las siguientes:

- Estandarización de las vistas de los procesos y los modelos de las máquinas.

- Integración de los historiadores empresariales basados en la nube con los almacenes de datos para llevar a cabo análisis avanzados.
- Realice AI/ML análisis avanzados de los datos de frío para proporcionar mantenimiento preventivo, detección de anomalías e información predictiva sobre la calidad.
- Utilice un almacén de datos centralizado y nativo de la nube como historiador empresarial y utilice sistemas totalmente gestionados Servicios de AWS, como Amazon AWS IoT SiteWiseTimestream.
- Configuración de servicios de varios niveles optimizados para la nube para almacenar datos de serie temporal. Para los datos más importantes, puede utilizar AWS IoT SiteWise nuestro Timestream. Para los datos inactivos, puede utilizar Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- Mejora de la calidad de los productos con servicios de análisis en tiempo real que procesan los datos en la periferia, como AWS IoT SiteWise.

Para obtener más información sobre las ventajas de modernizar Servicios de AWS a los historiadores en la nube, consulte esta guíaUso de AWS para modernizar los historiadores.

Prácticas recomendadas para la modernización de los historiadores

Los historiadores adquieren datos en tiempo real de controladores lógicos programables (PLC), sensores y otros sistemas de automatización para almacenar datos de serie temporal a gran velocidad y, al mismo tiempo, mantener la calidad de los datos. Los datos de los historiadores in situ se pueden consolidar en un historiador empresarial modernizado en la nube. A continuación, se incluyen algunas prácticas recomendadas para planificar un enfoque de historiadores modernizados para su organización:

1. Comience por crear un caso práctico que explique por qué es necesario un enfoque de modernización. Tenga en cuenta los factores empresariales y los desafíos del sector, como los análisis avanzados, los costos de la centralización de datos en las instalaciones y la visibilidad de varios sitios.
2. Los historiadores pueden resultar caros. Cree un análisis del retorno de la inversión (ROI) para justificar la inversión. Explique cómo la modernización de los historiadores, a largo plazo, puede reducir los costos y generar beneficios.
3. Identifique dos o tres casos de uso empresariales que demuestren rápidamente el valor de implementar un enfoque de historiadores modernos.
4. Proporcione un enfoque configurable para los datos de serie temporal de acceso frecuente e inactivos. Según los patrones de acceso y las personas, documente claramente la forma en que los usuarios finales interactuarían con el sistema.
5. Integre el historiador basado en la nube con cualquier almacén de datos existente para ayudar a impulsar casos de uso avanzados, como el mantenimiento preventivo, la detección de anomalías y los gemelos digitales.
6. Incorpore la alta disponibilidad y la recuperación ante desastres (HA/DR) a la arquitectura.

Uso de AWS para modernizar los historiadores

Los Servicios de AWS están diseñados para ofrecer un rendimiento rentable, seguro y fiable en la nube. AWSpuede ayudar a las organizaciones a reducir los costos, aumentar la agilidad, mejorar la escalabilidad y reducir la complejidad de la administración de una infraestructura en la nube. Esto ayuda a las organizaciones a centrarse en su actividad principal y en la innovación. A continuación, se describen algunos beneficios de usar AWS:

- Ahorro de costos: los Servicios de AWS pueden ayudarlo a reducir los costos de hardware e infraestructura en las instalaciones, ya que solo paga por los servicios que utiliza. Las mejoras en la productividad del personal, la resiliencia operativa y la agilidad empresarial son beneficios financieros adicionales. Para obtener más información, consulte Five things you should do to create an accurate on-premises vs cloud comparison model (entrada del blog de AWS).
- Escalabilidad: los Servicios de AWS se pueden escalar o reducir verticalmente en función de sus necesidades, lo que lo ayuda a adaptarse rápidamente a las cambiantes demandas empresariales. Puede resultar difícil escalar el hardware de los historiadores en las instalaciones. Trasladar el historiador a la nube puede mejorar la escalabilidad y la resiliencia.
- Seguridad: los Servicios de AWS incluyen características de seguridad integradas y certificaciones de cumplimiento que lo ayudan a proteger sus datos y aplicaciones. Para obtener más información, consulte Seguridad en la nube de AWS. Por ejemplo, muchos Servicios de AWS, tales como AWS IoT SiteWise y Amazon Timestream, tienen el cifrado habilitado de forma predeterminada.
- Fiabilidad: los Servicios de AWS están diseñados para ofrecer una alta fiabilidad y disponibilidad, con capacidades integradas de redundancia y conmutación por error. Los fallos del hardware en las instalaciones pueden ser difíciles de recuperar y pueden afectar de forma negativa a la fabricación. Una arquitectura sin servidor en AWS puede ayudar a la infraestructura de sus historiadores a recuperarse y escalarse o reducirse verticalmente de forma automática, en función de sus necesidades.
- Automatización: los Servicios de AWS pueden automatizar muchas de las tareas tediosas asociadas a la administración de un entorno en la nube, como el aprovisionamiento, la supervisión y la aplicación de revisiones. Puede simplificar la implementación de un historiador mediante una infraestructura como código (IaC) y una canalización de integración y entrega continuas (CI/CD).
- Innovación: los Servicios de AWS evolucionan constantemente para ofrecer las características y capacidades más recientes, lo que lo ayudará a mantenerse por delante de la competencia.
- Integración: los Servicios de AWS se pueden integrar con otros servicios en la nube, lo que lo ayuda a crear e implementar aplicaciones en la nube con rapidez. Los historiadores basados

en la nube pueden integrarse más fácilmente con los servicios de IA y ML. Para obtener más información, consulte Strengthening Operational Insights for Industrial Assets with AWS IoT AIML Solution (entrada del blog de AWS).

Siguientes pasos de la modernización de los historiadores

Revise sus capacidades actuales y necesarias para los historiadores de datos. Contacte con AWS Professional Services para que lo ayuden a identificar o crear sus casos de uso empresariales o a implementar su arquitectura de historiadores modernizados. Le recomendamos que lleve a cabo las siguientes acciones en su proceso de modernización de los historiadores:

1. Desarrollo de una narrativa integral de la modernización: describa la historia de su organización, su misión y los resultados que desea lograr con la modernización de los historiadores.
2. Desarrollo de un archivo digital de orígenes de datos: cree un archivo digital de todos los orígenes de datos que contienen los datos y artefactos históricos de su organización. Si bien la mayoría de los datos provienen de los sistemas de fabricación y de las bases de datos y los historiadores en las instalaciones existentes, es importante recopilar y registrar los datos contextuales de todos los activos.
3. Uso de la tecnología para presentar la narrativa: presente la narrativa de una manera atractiva e informativa (por ejemplo, mediante la narración digital y contenido multimedia interactivo).
4. Desarrollo de un programa de divulgación: involucre a las partes interesadas de su organización y promueva la modernización de los historiadores entre un público más amplio. Documente los casos de uso empresariales de alto nivel, evalúe el ROI y priorice los casos de uso.
5. Evaluación del impacto: evalúe los efectos de la modernización de los historiadores en su organización y ajuste su estrategia en consecuencia.

La modernización de los historiadores es una parte fundamental de la estrategia de transformación digital de cualquier organización industrial. Las prácticas recomendadas de esta guía están diseñadas para ayudar a las organizaciones a tener éxito con la modernización de los historiadores y a mantenerse al día con las exigencias de la fabricación moderna.

Preguntas frecuentes

¿Qué es la modernización de los historiadores industriales?

La modernización de los historiadores industriales es el proceso de integrar los datos de la planta, la contextualización de los datos y el análisis con las tecnologías actuales y emergentes, como los sistemas de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA), los historiadores en las instalaciones y las soluciones de IoT industrial.

¿Cuáles son los beneficios de la modernización de los historiadores?

La modernización de los historiadores proporciona una mayor visibilidad del rendimiento y las operaciones del sistema mediante la recopilación, el almacenamiento y el análisis de datos históricos y en tiempo real de todo el ecosistema de producción de la organización. Puede utilizar estos datos para mejorar la eficiencia y la productividad, minimizar el tiempo de inactividad y permitir el análisis de datos a largo plazo, lo que se traduce en una mejor toma de decisiones desde una perspectiva empresarial. Para obtener más información, consulte la sección Casos de uso para la modernización de los historiadores de esta guía.

¿Qué tecnologías se utilizan en la modernización de los historiadores?

Las tecnologías suelen incluir sistemas de SCADA, historiadores de datos y soluciones de IoT industrial, como la computación de periferia y los gemelos digitales. Estas tecnologías proporcionan datos e información exhaustivos sobre los sistemas de producción. Hay varios Servicios de AWS que pueden ayudarlo a recopilar los datos. A continuación, se indican algunos servicios clave que se deben tener en cuenta al crear una solución para analizar datos industriales:

- AWS IoT Greengrass es un servicio en la nube y de tiempo de ejecución de periferia de IoT de código abierto que lo ayuda a crear, implementar y administrar el software de los dispositivos. Puede usarlo AWS IoT Greengrass para las aplicaciones de IoT en millones de dispositivos en hogares, fábricas, vehículos y empresas.
- AWS IoT SiteWise es un servicio administrado que lo ayuda a recopilar, almacenar, organizar y visualizar miles de flujos de datos de sensores en múltiples instalaciones industriales.

- AWS IoT TwinMaker es un servicio que lo ayuda a crear gemelos digitales de sistemas del mundo real. Puede utilizar el gemelo digital para supervisar las operaciones, diagnosticar y corregir errores, y optimizar las operaciones.
- Amazon Timestream es un servicio de base de datos de serie temporal rápido, escalable y sin servidor para aplicaciones operativas y de IoT. Puede almacenar y analizar billones de puntos de datos de serie temporal al día.

¿Qué pasos implica la modernización de los historiadores?

El proceso de modernización de los historiadores suele incluir los siguientes pasos:

1. Alineación de los datos y los análisis de TO con los objetivos empresariales.
2. Recopilación, agregación y normalización de datos de fuentes, como dispositivos IIo T e historiadores
3. Almacenamiento de los datos de forma segura y coherente.
4. Análisis y evaluación de los datos para obtener información que pueda hacer crecer su negocio.

Para obtener más información, consulte la sección Enfoques de modernización de los historiadores de esta guía.

¿Qué desafíos se deben tener en cuenta al modernizar un historiador?

Entre los desafíos que se deben tener en cuenta al modernizar un historiador se incluyen garantizar un almacenamiento de datos seguro y uniforme, garantizar la calidad y precisión de los datos, prevenir la pérdida de datos, conectarse a sistemas heredados y abordar los problemas de privacidad y seguridad de los datos. Además, la modernización de un historiador requiere una planificación e implementación cuidadosas para garantizar un resultado exitoso.

¿Cómo puede un historiador basado en la nube acceder a los datos con baja latencia en la periferia?

Todos los historiadores modernizados basados en la nube deberían tener acceso a los datos en la periferia. Los datos se almacenan en caché en la periferia durante unos días para su

consumo local en las instalaciones o para ejecutar cualquier inferencia de ML. Estos datos también ayudan a respaldar cualquier métrica KPIs y de producción si las redes locales o periféricas están desconectadas de la red en la nube.

¿Puedo usar un historiador basado en la nube si ya he invertido en una configuración en las instalaciones con una licencia de varios años?

Hay varias maneras de insertar datos de historiadores existentes, como AVEVA PI System, para generar visibilidad de varios sitios o para respaldar casos de uso avanzados, como los gemelos digitales.

Recursos

- AWS Industrial Data Fabric
- Modernize your Data Historian with AWS - AWS Online Tech Talks (video de YouTube)

Historial de documentos

En la siguiente tabla, se describen cambios significativos de esta guía. Si quiere recibir notificaciones de futuras actualizaciones, puede suscribirse a las notificaciones RSS.

Cambio	Descripción	Fecha
Publicación inicial	—	18 de octubre de 2023

Las traducciones son generadas a través de traducción automática. En caso de conflicto entre la traducción y la version original de inglés, prevalecerá la version en inglés.