



Lenovo

NVIDIA

Guía de implementación de soluciones de Edge AI

Un tutorial integral para posibles compradores e implementadores

Descubre el potencial transformador de la Edge AI para la manufactura. Esta guía detalla cómo la Edge AI puede:

- Mejorar la productividad y el rendimiento
- Optimizar la eficiencia operativa
- Proporcionar información en tiempo real para tomar decisiones rápidas

Y por qué las tecnologías ThinkSystem y ThinkEdge de Lenovo, combinadas con NVIDIA AI Enterprise, son las herramientas adecuadas para hacer que esto suceda.

Empoderando la manufactura con Edge AI

Introducción a la Edge AI en la manufactura

Comprendiendo la Edge AI y sus beneficios

A medida que entramos en la era de la Industria 4.0, la inteligencia artificial en el borde (Edge AI) se está convirtiendo rápidamente en una poderosa herramienta que está remodelando el panorama de la manufactura. En su esencia, la Edge AI se refiere a la integración de algoritmos avanzados de IA y capacidades de procesamiento de datos directamente en dispositivos en el borde. Estos dispositivos, ya sean máquinas industriales, sensores, robots o incorporados en toda una instalación de manufactura, pueden analizar y responder a datos en tiempo real en el lugar, reduciendo la necesidad de transferir datos a un servidor central o la nube.

Los beneficios que la Edge AI aporta a la industria manufacturera son numerosos y transformadores. Al proporcionar una vía para el análisis de datos en tiempo real y el aprendizaje automático en el borde, la Edge AI facilita la toma de decisiones más rápidas e inteligentes, reduce la latencia, mejora la seguridad y genera ahorros significativos de costos.

Cómo la Edge AI mejora la eficiencia operativa, el control de calidad y la toma de decisiones

La Edge AI capacita a los fabricantes con información basada en datos accionables que impulsan resultados operativos y una planificación estratégica mejorada. Con su capacidad para tomar decisiones en segundos basadas en datos analizados, los fabricantes pueden prever problemas potenciales, optimizar procesos y garantizar la máxima disponibilidad de las máquinas.

En cuanto al control de calidad, la Edge AI se destaca al permitir el monitoreo en tiempo real, la detección de anomalías y el mantenimiento predictivo. Al analizar continuamente los datos operativos de las máquinas, la Edge AI identifica anomalías y posibles fallas antes de que se conviertan en problemas mayores, minimizando defectos y reduciendo el tiempo perdido y el desperdicio.

La Edge AI optimiza la utilización de recursos, permitiendo un uso más eficiente de la energía, una mejor gestión de inventario y una productividad general mejorada. La integración de la Edge AI en las operaciones de manufactura no es solo una actualización tecnológica, es un movimiento estratégico hacia un futuro más eficiente, basado en datos y ágil. Es la piedra angular para los fabricantes que buscan obtener una ventaja competitiva en un entorno industrial en constante cambio.

CONTENIDO DE LA GUÍA

- El valor estratégico de la Edge AI
- Estrategias de implementación de la Edge AI
- Selección y personalización de soluciones de Edge AI
- Mejores prácticas de implementación
- Pruebas, optimización y evaluación del rendimiento
- Lo que viene a continuación

UTILICE LAS PESTAÑAS INTERACTIVAS EN LA PARTE SUPERIOR PARA UNA NAVEGACIÓN MÁS RÁPIDA EN ESTA GUÍA.



El valor estratégico de la Edge AI

Manufactura: un mercado en transición hacia la Industria 4.0

En el entorno manufacturero moderno, las empresas enfrentan desafíos difíciles. Hay un aumento en la competencia, más regulaciones y escasez de trabajadores calificados. Después de la pandemia, las cosas empeoraron con la interrupción de la cadena de suministro y el aumento de los costos operativos.

Este entorno desafiante también es un momento de cambio y oportunidad. Los fabricantes reconocen la necesidad de reducir costos e incorporar la sostenibilidad en sus operaciones, y están buscando tecnología para ayudar a lograrlo.

La Edge AI se está convirtiendo en una tecnología clave en esta transformación, ayudando a aumentar la eficiencia, procesar datos en tiempo real, mejorar la seguridad y mejorar los resultados de la producción, lo que la hace altamente beneficiosa para los fabricantes.

Según un informe de AT&T¹, el 78% de los fabricantes están planeando o ya han comenzado a usar tecnología de borde. Los analistas de mercado esperan que el mercado de la IA en la manufactura crezca significativamente, de 1.82 mil millones de dólares en 2019 a 9.89 mil millones de dólares para 2027². La IDC prevé que más de la mitad de la nueva infraestructura de TI estará en el borde, lo que muestra que la tecnología de Edge AI será una parte importante del futuro de la manufactura.³

La IA es particularmente importante en la gestión de la cadena de suministro, ayudando a las empresas a adaptarse rápidamente a los cambios económicos. Gartner predice que más del 75% de los proveedores de la cadena de suministro integrarán análisis avanzados, IA y ciencia de datos en sus ofertas para 2026.⁴

Aunque el sector manufacturero enfrenta muchos desafíos, la Edge AI está emergiendo como una tecnología transformadora, ayudando a los fabricantes a mejorar la eficiencia y la sostenibilidad, y a estar mejor preparados para adaptarse a un entorno en constante cambio.

Las fuerzas impulsoras detrás del crecimiento de la Edge AI en la manufactura

Toma de decisiones en tiempo real

- Optimización de costos
- Mayor eficiencia operativa
- Calidad del producto y atención al cliente

Fuerzas tecnológicas

- Proliferación de Internet de las Cosas (IoT)
- Limitación de ancho de banda y latencia
- Preocupaciones sobre privacidad y seguridad de datos
- Avances en el procesamiento en el borde

¹https://cdn-cybersecurity.att.com/docs/insights-reports/cyber-security-insights-report-2022-manufacturing.pdf?_gl=1*1vs9212_gclau_ODAIMDYONZYLLIEZODUOMDI0ODg

²<https://www.fortunebusinessinsights.com/artificial-intelligence-ai-in-manufacturing-market-102824>

³<https://www.technologyreview.com/2021/05/24/1025131/edge-computing-powering-the-future-of-manufacturing/>

⁴<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-predicts-the-future-of-supply-chain-technology>



Descubre el valor estratégico de la Edge AI en la manufactura

En el mundo complejo y competitivo de la producción moderna, la tecnología es el catalizador de la transformación. La Edge AI aumenta la productividad, permite el ahorro de costos, capacita la toma de decisiones en tiempo real y revoluciona el control de calidad. Desde la optimización de flujos de trabajo hasta el aumento de la satisfacción del cliente, la Edge AI ofrece una ventaja estratégica con retornos tangibles sobre la inversión para fabricantes visionarios.



Aumento de la productividad

La adopción de Edge AI en la fabricación puede aumentar significativamente la productividad, principalmente a través de procesos optimizados, tiempo de inactividad reducido y una mayor eficiencia en el flujo de trabajo.

Por ejemplo, los sistemas de Edge AI analizan datos en tiempo real de diversas fuentes para identificar cuellos de botella, agilizar flujos de trabajo y automatizar tareas complejas. Este análisis instantáneo y respuesta proactiva reduce el tiempo de inactividad de la máquina, mantiene las líneas de producción funcionando sin problemas y aumenta significativamente la productividad general.



Ahorro de costos y eficiencia

La implementación de Edge AI también tiene un inmenso potencial para el ahorro de costos y mejoras en la eficiencia. Al optimizar el consumo de energía, prever las necesidades de mantenimiento y reducir el desperdicio, Edge AI contribuye a reducciones sustanciales de costos.

Por ejemplo, un sistema de Edge AI supervisa los patrones de consumo de energía en toda la instalación de fabricación y recomienda optimizaciones para operaciones intensivas en energía. Las capacidades de mantenimiento predictivo reducen los costosos tiempos de inactividad no planificados y prolongan la vida útil de las máquinas.



Información y toma de decisiones en tiempo real

Una de las ventajas únicas de Edge AI es la capacidad de procesar y analizar datos en tiempo real en la fuente. Este recurso proporciona a los fabricantes información accionable para una toma de decisiones rápida e informada.

Al analizar una amplia gama de datos, desde métricas de rendimiento hasta condiciones ambientales, Edge AI resalta posibles problemas, sugiere medidas preventivas y automatiza respuestas en tiempo real. Esta toma de decisiones rápida y basada en datos aumenta la agilidad operativa, ofreciendo ventajas estratégicas significativas.



Mejor control de calidad y satisfacción del cliente

Edge AI mejora las medidas de control de calidad, lo que resulta en una calidad superior del producto y una mayor satisfacción del cliente.

Algoritmos avanzados de IA supervisan los procesos de fabricación en tiempo real, detectando anomalías y posibles defectos que pueden pasar desapercibidos en la inspección humana. Los procesos automatizados de control de calidad, impulsados por Edge AI, pueden reducir significativamente los errores, garantizar estándares consistentes, mantener una alta calidad de producción e informar a los clientes sobre el progreso de la producción, lo que contribuye a la satisfacción del cliente.

Se ha comprobado que la IA mejora la precisión de las previsiones en la fabricación en un 20%.

La investigación de McKinsey también descubrió:

El 42% de los fabricantes que utilizan IA han experimentado ahorros de costos.

El 61% de los fabricantes han experimentado un crecimiento en los ingresos.

Los resultados son similares en la gestión de la cadena de suministro, con:

El 52% experimentando ahorros de costos y el 61% experimentando un crecimiento de los ingresos.

<https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review>

Retorno de la inversión (ROI) esperado de la implementación de Edge AI

Uso de asociaciones para evaluar el valor estratégico y el retorno de la inversión de Edge AI

Evaluar el valor estratégico y el ROI potencial de la implementación de Edge AI en la fabricación es crucial para el proceso de toma de decisiones. Trabajar con un socio con experiencia en implementaciones similares ayudará a aclarar el valor estratégico y aumentará la precisión de las proyecciones y cálculos de ROI, lo que conducirá a mejores decisiones y despliegues de Edge AI más suaves.

Para determinar el ROI esperado, se deben considerar tres factores clave: costos, retornos tangibles y beneficios intangibles.

Costos

Inversión en hardware y software.
Gastos de implementación y mantenimiento.
Formación y calificación de la fuerza laboral.
Integración con sistemas existentes.

Beneficios intangibles

Mayor eficiencia operativa y productividad.
Ahorro de costos mediante la reducción del tiempo de inactividad y la optimización de procesos.
Mejora de la calidad del producto y reducción de defectos.

Beneficios intangibles

Mejora de la toma de decisiones a través del análisis avanzado de datos.
Reducción del impacto ambiental a través de la utilización optimizada de recursos.
Ventaja competitiva a través de la adopción de tecnología de vanguardia.

La evaluación de estos factores permite una evaluación integral del valor estratégico de Edge AI, el ROI potencial y la alineación con los objetivos organizativos, asegurando el éxito del proyecto y la sostenibilidad a largo plazo.

Edge AI en todos los sectores de fabricación



Farmacéutica



Automotor



Logística



Industrial



Tecnología de la información



Aeroespacial y defensa



Alimentos y bebidas



Semiconductores y electrónicos



Transporte y logística

¿Es adecuada la Edge AI para su negocio de fabricación?

Para determinar si Edge AI es adecuada para su organización, considere estas tres preguntas:

- 1 ¿Su solución está siempre activa y requiere toma de decisiones en tiempo real independientemente de la conectividad con la nube?
- 2 ¿Su solución utiliza inferencia en datos de sensores, permitiendo análisis más rápidos, transferencia de datos reducida y mayor privacidad?
- 3 ¿Se enfrenta a restricciones de ancho de banda, preocupaciones sobre seguridad de datos o limitaciones de costos que pueden abordarse mediante el procesamiento local en el borde?

Si la respuesta a estas preguntas es afirmativa, es probable que la Edge AI beneficie su proceso de fabricación, desbloqueando la productividad, la optimización de costos y la innovación.

Estrategias de implementación de Edge AI

Desarrollo de una estrategia de implementación de Edge AI integral

Desarrollar una estrategia sólida de implementación de Edge AI requiere un enfoque sistemático y paso a paso. Debe estar alineada con los objetivos generales de la organización, tener en cuenta las necesidades operativas y considerar las complejidades técnicas de implementar Edge AI en el entorno de fabricación. Una estrategia de implementación integral facilitará una implementación fluida, sentará las bases para proyectos exitosos y aprovechará los beneficios de la adopción de la tecnología.



1. Evaluar los procesos de fabricación actuales

Para comenzar, obtenga una comprensión completa de los flujos de trabajo de fabricación existentes. Utilice el análisis de datos para identificar áreas de ineficiencia, cuellos de botella o alta variabilidad. Por ejemplo, una línea de producción con paradas frecuentes no planificadas podría beneficiarse de una solución de Edge AI que ofrezca capacidades de mantenimiento predictivo.

3. Seleccionar proveedores de tecnología y soluciones

Determine soluciones y proveedores potenciales de Edge AI. Considere su experiencia comprobada, compatibilidad con sistemas existentes, potencial de escalabilidad, capacidad de procesamiento en tiempo real y soporte continuo. Comience centrándose en hardware sólido antes de planificar el software; sistemas de código abierto o listos para implementar para acelerar la integración.

2. Identificar casos de uso adecuados de Edge AI

Edge AI en la fabricación tiene amplias aplicaciones, incluyendo:

- Mejorar la calidad del producto mediante la detección de defectos en tiempo real.
- Aumentar la eficiencia operativa optimizando la producción y el uso de energía.
- Crear entornos de trabajo más seguros y espacios inteligentes mediante la identificación de riesgos impulsada por la IA.

Identifique casos de uso que aborden directamente los desafíos o ineficiencias identificados en la primera etapa.

4. Desarrollar un proyecto piloto

Antes de un lanzamiento a gran escala, desarrolle un proyecto piloto centrado en un caso de uso principal con liderazgo en el comando para impulsar la transformación de arriba abajo. Este enfoque permite probar la solución, observar los impactos del mundo real y construir un caso de negocio para extender los beneficios de Edge AI en toda la organización.

La tecnología transformadora de Edge AI

En el centro de una solución de Edge AI se encuentra la infraestructura de tecnología y software que capacita a los fabricantes para procesar datos más cerca de la fuente. Esta infraestructura comprende los siguientes componentes principales:

Sensores, cámaras y dispositivos IoT

Cruciales para la captura de datos en un contexto de fabricación, los sensores y cámaras permiten la monitorización de varios parámetros, como temperatura, presión, humedad y señales visuales. Estos dispositivos proporcionan datos valiosos al sistema de Edge AI, facilitando el análisis en tiempo real y la toma de decisiones informadas.

Edge Computing

El Edge Computing lleva el procesamiento de datos al borde de la red, reduciendo la latencia y permitiendo una toma de decisiones más rápida. Desde ordenadores industriales robustos hasta dispositivos integrados en máquinas, la computación en el borde garantiza el análisis en tiempo real, mejorando la eficiencia operativa.

Servidores y almacenamiento en el borde

Los servidores en el borde pueden almacenar, procesar y analizar datos de manera rápida y eficiente. Los servidores en el borde también pueden gestionar cargas de tráfico, proporcionando optimizaciones adicionales de rendimiento. El almacenamiento en el borde permite a los usuarios almacenar datos localmente de manera segura y fiable en el borde de la red.

Software operativo

Los fabricantes tienen una variedad de opciones de software para Edge AI, incluidos sistemas operativos que garantizan la compatibilidad y la eficiencia. Las organizaciones pueden aprovechar modelos y algoritmos de IA para habilitar una toma de decisiones inteligente, eligiendo entre software de Edge AI de código abierto, comercial y kits de desarrollo de software (SDK) para cumplir con objetivos específicos de fabricación, como el mantenimiento predictivo y el control de calidad.

Software de gestión de datos

El software de gestión de datos sólido puede garantizar un flujo de datos suave de Edge AI, manejando la captura de datos, el preprocesamiento, el análisis y el almacenamiento, e incorporando herramientas para la limpieza de datos, transformación y normalización.

Consideraciones estratégicas

Alineación de objetivos de Edge AI con objetivos empresariales

Las iniciativas de Edge AI deben integrarse perfectamente con los objetivos de fabricación y organizativos más amplios. Por ejemplo, si un objetivo general es lograr una reducción significativa en los costos operativos, un caso de uso de Edge AI que optimice el consumo de energía o reduzca el desperdicio en la producción puede ser una combinación perfecta.

Identificación de áreas prioritarias para la implementación de Edge AI

La Edge AI es altamente efectiva en áreas específicas de la fabricación. Es particularmente beneficiosa en procesos con variabilidad notable, control de calidad riguroso o equipos que requieren mantenimiento frecuente. La implementación estratégica de la IA de borde en estas áreas puede resultar en mejoras y eficiencias significativas. Por ejemplo, una solución de Edge AI que proporciona inspección de calidad en tiempo real puede ser valiosa en una línea de montaje crítica que afecta la calidad general del producto y la satisfacción del cliente.

Gestión del cambio

Un cambio tecnológico sustancial como la implementación de Edge AI puede enfrentar resistencia. Emplee estrategias de gestión del cambio para abordar con habilidad el aspecto humano de esta transformación empresarial. Utilice comunicación sucinta sobre beneficios y enfoque, involucre a las partes interesadas desde el principio y proporcione capacitación esencial para fomentar la confianza interna.

Participación de las partes interesadas

Asegúrese de que todas las partes interesadas relevantes, desde la alta dirección hasta el personal de fábrica, estén involucradas desde el inicio del proceso. El feedback de las partes interesadas puede proporcionar información valiosa para refinar la estrategia y ayudará a obtener la aceptación del cambio, allanando el camino para una implementación exitosa.

Garantizar los beneficios en el borde Planificación del rendimiento



Plan de datos

Definir etapas de procesamiento y preprocesamiento de datos en el borde. Garantizar la transmisión y el almacenamiento seguros de datos.



Plan de infraestructura

Determinar requisitos de hardware y software e integración con sistemas existentes.



Plan de desarrollo de modelo

Elegir modelos de IA y establecer protocolos de gestión.



Plan de seguridad

Implementar salvaguardias contra amenazas cibernéticas, garantizar la privacidad de datos y cumplir con regulaciones.

Una lista de verificación completa para la selección de soluciones de Edge AI

Al seleccionar un proveedor de soluciones de Edge AI para el sector de fabricación, es importante tener una lista de verificación completa para garantizar que la solución cumpla con los requisitos específicos. Aquí hay una lista que se puede utilizar:

- Experiencia en el dominio:** ¿El proveedor está especializado en fabricación?
- Compatibilidad de hardware:** ¿Funcionará con el hardware existente?
- Integración de sistemas:** ¿Puede integrarse con los sistemas y protocolos actuales?
- Escalabilidad:** ¿Puede adaptarse a operaciones en crecimiento o en evolución?
- Procesamiento en tiempo real:** ¿Admite el procesamiento de datos en tiempo real?
- Personalización y código abierto:** ¿Es posible la personalización? ¿Utiliza software de código abierto?
- Sistemas listos para implementar:** ¿Hay sistemas preconstruidos disponibles para una integración rápida?
- Seguridad de datos:** ¿Tiene características de seguridad basadas en hardware?
- Confiabilidad y tiempo de actividad:** ¿Qué niveles de confiabilidad y tiempo de actividad se garantizan?
- Mantenimiento y soporte:** ¿Se ofrece soporte continuo? ¿A qué costo?
- Cumplimiento:** ¿Cumple con las normas y regulaciones de la industria?
- Estructura de costos:** ¿Cómo se estructuran los precios? ¿Existen tarifas u obligaciones ocultas?
- Referencias de clientes:** ¿Se pueden proporcionar referencias de otros fabricantes?
- Innovación y preparación para el futuro:** ¿Hay un compromiso con la mejora continua?
- Entrenamiento y documentación:** ¿Se proporcionan materiales y documentación de capacitación?

Selección y personalización de soluciones de Edge AI

El argumento para introducir Edge AI nunca ha sido tan convincente. Con varias opciones disponibles, asociarse con un proveedor de tecnología con experiencia puede ser inestimable.

Un proveedor de tecnología confiable ofrecerá experiencia y soluciones personalizadas. Le guiarán en la selección de una solución de Edge AI, identificando las mejores opciones para satisfacer las necesidades de fabricación y rendimiento. Después de la selección, la personalización es crucial, y un socio proactivo le brindará orientación sobre cómo incorporar procesos específicos, desarrollar aplicaciones prácticas e integrarse con sistemas existentes.

Criterios para seleccionar la solución de Edge AI adecuada

Compatibilidad con la fabricación

Asegúrese de que la solución esté alineada con las necesidades de fabricación, incluyendo escalabilidad, procesamiento de datos en tiempo real, integración con sistemas existentes y cumplimiento de estándares de la industria para un crecimiento y confiabilidad sin problemas.

Excelencia en el rendimiento

Priorice la alta velocidad de procesamiento, la precisión del modelo, la baja latencia y la adaptabilidad en las soluciones para administrar datos de manera eficiente, realizar predicciones precisas y adaptarse rápidamente a condiciones cambiantes.

Opciones de personalización para procesos de fabricación

Ajuste específico del proceso

Adapte los modelos, algoritmos y parámetros de la solución para satisfacer casos de uso y procesos de fabricación específicos. Esto respaldará un rendimiento optimizado y desarrollará información del entorno de producción.

Integración de sistemas sin problemas

Confirme que la solución se integra con sistemas existentes, fuentes de datos y tecnología para aumentar la eficiencia operativa y maximizar el retorno de la inversión.

Soluciones de Edge AI de Lenovo y NVIDIA

En colaboración con NVIDIA, las soluciones de Edge AI de Lenovo están diseñadas para fabricantes centrados en datos modernos, implementando cómputo donde sea necesario para automatizar, mejorar y optimizar procesos de manera eficiente.

Los dispositivos de Edge AI de Lenovo admiten NVIDIA AI Enterprise Suite, lo que facilita y acelera la creación e implementación de aplicaciones de IA para desarrolladores. Esta solución de IA cohesiva garantiza seguridad, disponibilidad y escalabilidad de primer nivel, priorizando la supervisión y la obtención de información empresarial.

Al adoptar la tecnología de Lenovo y NVIDIA, los fabricantes se vuelven ágiles, informados y con visión de futuro.

Las soluciones de Edge AI de Lenovo y NVIDIA permiten:

Gestión de activos y mantenimiento predictivo para monitorear y utilizar recursos de manera efectiva.

Control de calidad y detección de anomalías en tiempo real para identificar y resolver problemas y garantizar estándares de producto.

Optimización de procesos en tiempo real para flujos de trabajo de producción eficientes.

Monitoreo de seguridad y cumplimiento para respaldar regulaciones de la industria y proteger a los empleados.

Gestión de la cadena de suministro y el inventario para simplificar los niveles de stock y entregas.

Control y automatización robótica para operaciones consistentes y precisas.

Consumo y optimización de energía para utilizar los recursos sabiamente y reducir costos.

Con tecnología distribuida, libre de las restricciones de centros de datos autónomos, las soluciones de Edge AI de Lenovo brindan la plataforma completa para ayudar a iniciar o acelerar un viaje de Edge AI.

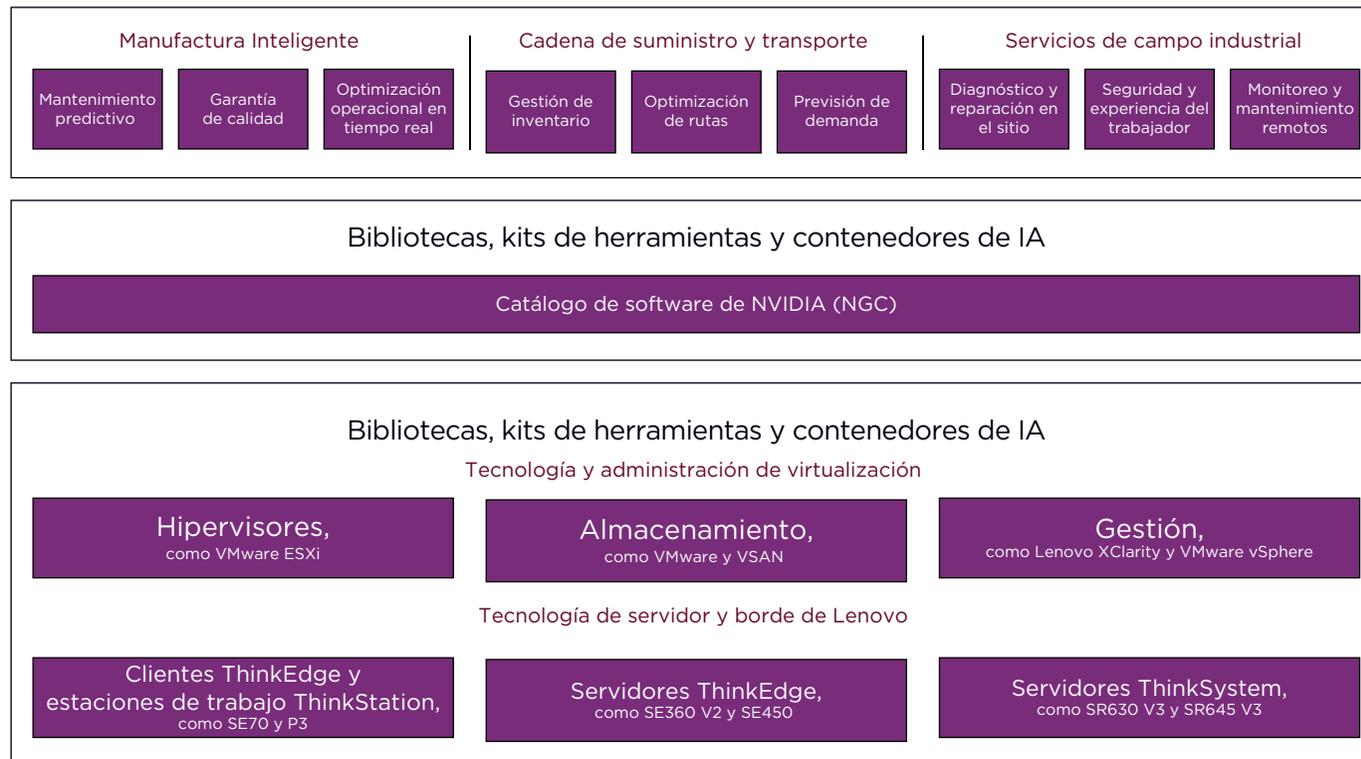
Acelerando la transformación de Edge AI con tecnología Lenovo y NVIDIA

Computación: Lenovo ofrece una amplia gama de soluciones de Edge Computing diseñadas para brindar rendimiento, seguridad y capacidad de administración líderes en la industria.

Servidores y almacenamiento: Los servidores ThinkEdge de Lenovo ofrecen una amplia gama de soluciones sólidas y líderes en la industria, brindando rendimiento, seguridad y escalabilidad en el núcleo, en el borde cercano y en el borde distante, con soporte empresarial. El almacenamiento fácil de administrar de Lenovo ofrece flexibilidad y capacidad de administración compacta, diseñada específicamente para entornos de borde.

Kubernetes: Lenovo y NVIDIA ofrecen una solución líder diseñada específicamente para implementar, administrar y monitorear aplicaciones en el borde. El operador de GPU NVIDIA y el operador de red NVIDIA estandarizan y automatizan la implementación de todos los componentes para la provisión de clústeres Kubernetes.

NVIDIA AI Enterprise: NVIDIA AI Enterprise es un conjunto de software de IA y análisis de extremo a extremo, nativo de la nube, optimizado para que todas las organizaciones destaquen en la IA, certificado para su implementación en sistemas Lenovo NVIDIA Certified e incluye soporte global para empresas para que los proyectos de IA se mantengan en el camino correcto, permitiendo que las organizaciones se centren en aprovechar el valor comercial de la IA.



Aprovechar la Edge AI para soluciones personalizables

El auge de la fabricación inteligente mejorada

Fabricación inteligente
Planificación de fábrica
Calidad mejorada
Aumento de la productividad
Optimización de costos
Experiencia mejorada del cliente
Robótica avanzada
Mantenimiento predictivo
Eficiencia energética
Seguridad operativa
Conectividad y seguridad actualizadas

Fortaleciendo la cadena de suministro y el transporte

Toma de decisiones
Gestión de inventario
Disponibilidad del producto
Robótica de almacén
Inspecciones proactivas
Optimización de rutas

Habilitando la excelencia en servicios de campo industrial

Aprendizaje profundo
Aprendizaje federado
Gestión de infraestructura
Fuerza de trabajo capacitada
Atención al cliente
Optimización de la orden de servicio
Sostenibilidad mejorada

Seleccionando la tecnología de Edge AI ideal para su entorno de fabricación

Seleccionar la tecnología de Edge AI e ideal para su entorno de fabricación es una decisión crítica con amplias aplicaciones. Esta decisión probablemente influirá en la eficiencia, la productividad y la inversión en el resultado final. Dada la amplia variedad de servidores y dispositivos de Edge AI disponibles, la tecnología elegida debe estar alineada con los requisitos absolutos del entorno de fabricación.

La colaboración con un socio experimentado puede simplificar en gran medida este proceso de selección. Un socio de confianza aportará conocimientos de implementaciones anteriores, una comprensión profunda de varias tecnologías de Edge AI y propondrá soluciones adaptadas a las necesidades actuales y futuras. Una asociación exitosa hará que el proceso de selección sea más informado, eficiente y económico, asegurando el mejor valor estratégico y retorno de la inversión de la tecnología de Edge AI elegida.

Una solución de alto rendimiento para los entornos más exigentes

Lenovo ofrece soluciones y servidores de cómputo robustos y certificados por NVIDIA para IA, específicamente diseñados para implementaciones avanzadas de Edge AI en todos los sectores.

Servidores de Borde ThinkEdge de Lenovo

ThinkEdge SE350 es una solución de borde robusta y compacta centrada en la conectividad inteligente, la seguridad empresarial y la capacidad de gestión para entornos exigentes. Diseñado y construido teniendo en cuenta los requisitos únicos de los servidores de borde, es ideal para una amplia variedad de cargas de trabajo de borde e IoT.



Cliente de borde ThinkEdge SE70 de Lenovo

ThinkEdge SE70 ofrece aplicaciones de IA y visión computacional transformadoras para empresas, limitadas solo por la imaginación. Con ingeniería, confiabilidad y escalabilidad de clase mundial, ThinkEdge SE70 transforma la infraestructura de borde en entornos automatizados inteligentes ideales para la industria manufacturera.

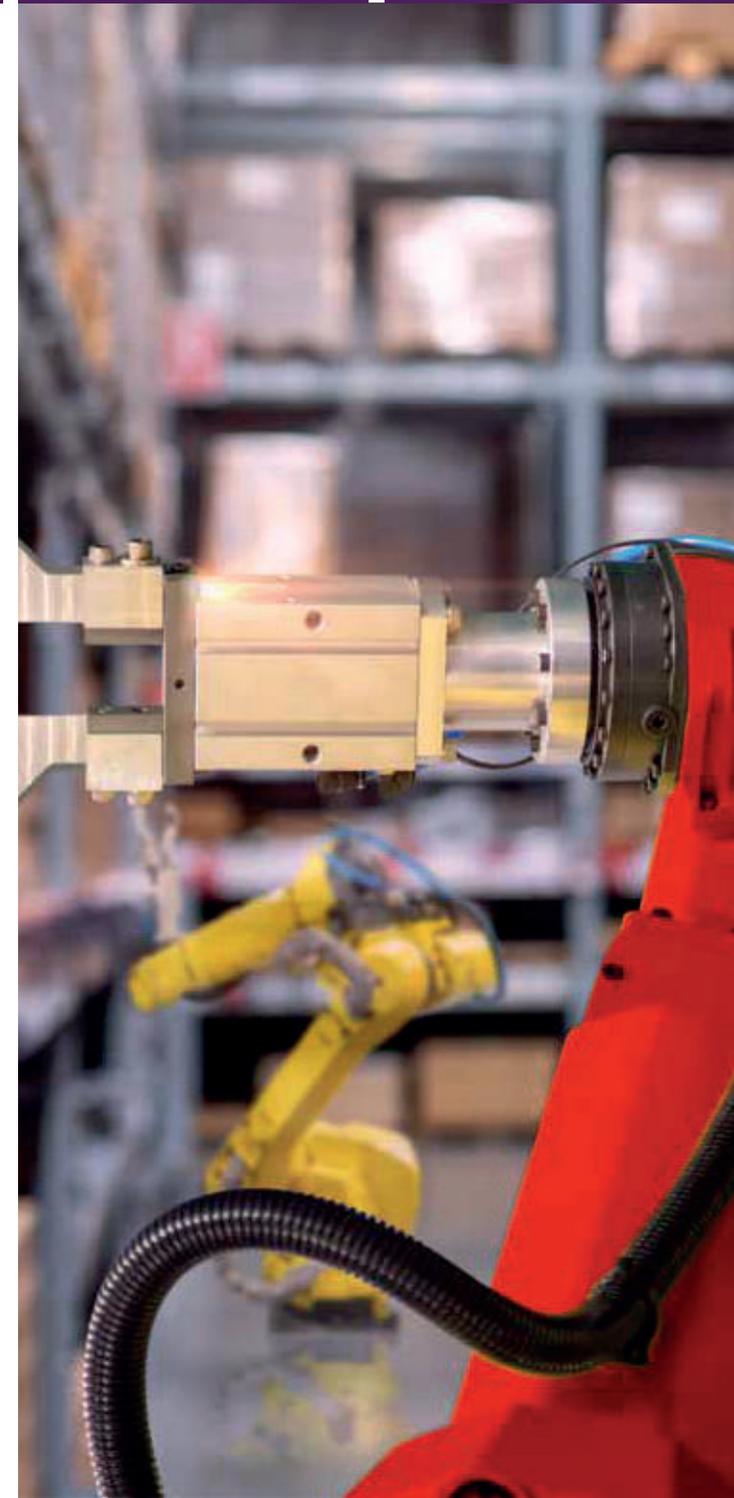


Lenovo Open Cloud Automation (LOC-A) ayuda a los clientes a simplificar y acelerar las implementaciones de borde para cualquier número de ubicaciones a la vez, de manera rápida, consistente y automática. LOC-A y la funcionalidad de administración mejorada de XClarity amplían las capacidades de administración de dispositivos con una huella mínima, pero con una arquitectura escalable, desde el borde hasta el núcleo:

Portafolio diversificado: desde gateways ultracompactos hasta productos de nivel de centro de datos

Rendimiento máximo: sistemas ricos en CPU y GPU para un rendimiento máximo

Implementación flexible: en entornos exigentes con dispositivos robustos y capacidades de enfriamiento exclusivas



Prácticas recomendadas de implementación

Navegando en la implementación de Edge AI

A medida que la innovación revoluciona las industrias manufactureras, las asociaciones estratégicas con proveedores de tecnología confiables equipan a las organizaciones con tecnología de vanguardia para mantenerse competitivas.

Una asociación efectiva también puede incluir soporte para la implementación, para navegar por los muchos elementos esenciales de una implementación exitosa de Edge AI.

Un plan de implementación integral debe considerar lo siguiente:

Optimizar la sinergia entre hardware y software

La Edge AI requiere sinergia entre hardware y software. La colaboración con proveedores de tecnología es fundamental para garantizar que el hardware cumpla con los requisitos específicos en términos de idoneidad, escalabilidad y flexibilidad para las aplicaciones elegidas.

Garantizar la compatibilidad del sistema

La compatibilidad con dispositivos, sistemas y protocolos de varios proveedores es fundamental. Una solución de borde versátil que se integra perfectamente con varios sistemas operativos y lenguajes de programación garantiza la adaptabilidad para el futuro.

Evaluar el requisito de espacio/huella

Evaluar la huella física es fundamental. El tamaño y la forma de la tecnología deben ser compatibles con el espacio disponible y las condiciones ambientales.

Equilibrar rendimiento e impacto ambiental

Eficiencia energética, reducción de ruido, manejo del calor y resistencia al polvo son esenciales. Las soluciones con bajos niveles de ruido, opciones sin ventilador y soluciones térmicas para entornos de alta temperatura son deseables. La robustez para el polvo y la humedad es fundamental en entornos específicos.

Asegurar baja latencia para aplicaciones en tiempo real

La baja latencia en el procesamiento de datos y la respuesta es esencial para la toma de decisiones en tiempo real. La evaluación de la tolerancia a la latencia garantiza que las soluciones de borde puedan cumplir con las demandas de las aplicaciones.

Diseñar escalabilidad y desarrollo futuro

Las soluciones de borde deben ser escalables para gestionar cargas de trabajo en crecimiento, acomodar más dispositivos y procesar modelos de IA cada vez más complejos.

Análisis del costo de vida y ejecución

La consideración del costo total de vida, que incluye desarrollo, mantenimiento, soporte y reemplazo, es fundamental.

Priorización de la privacidad y la seguridad

La Edge AI a menudo maneja datos sensibles, lo que requiere medidas de privacidad y seguridad sólidas en cumplimiento con regulaciones para mitigar riesgos de violación de datos.

Gestión de la gobernanza de datos

Mantener el control sobre el procesamiento y almacenamiento de datos distribuidos es imperativo. Las soluciones de borde deben garantizar la calidad, integridad y conformidad de los datos con las regulaciones.

Planificación para un mantenimiento efectivo

Comprender y planificar los requisitos de mantenimiento, incluida la frecuencia de actualizaciones, sistemas de soporte y costos asociados, es fundamental.

Integración de sistemas de TI y OT

La integración perfecta de sistemas de tecnología de la información (TI) y tecnología operativa (OT) es fundamental para mejorar la usabilidad, la automatización y la toma de decisiones basadas en datos.

Determinación de confiabilidad y robustez

Dada la naturaleza crítica de las aplicaciones de cómputo de borde, las soluciones deben ser confiables y capaces de manejar fallas de hardware, interrupciones de red o cortes de energía de manera efectiva.



Pruebas, optimización y evaluación del rendimiento

La implementación de la Edge AI en la fabricación marca el inicio de un proceso de pruebas, optimización y evaluación de rendimiento continuo. Para garantizar una implementación exitosa de la Edge AI, es esencial adoptar un enfoque sistemático y basado en datos para estos procesos.

Estrategias para probar y optimizar soluciones de Edge AI

La implementación de soluciones de Edge AI no se detiene en la implementación. Es crucial realizar pruebas rigurosas para verificar el rendimiento de la solución en diversas condiciones y alinearla con requisitos específicos.

Un plan de prueba y optimización de ejemplo puede incluir:

1

Pruebas previas a la implementación

Comience probando la solución en un entorno controlado, simulando diferentes condiciones y escenarios que reflejen las realidades del proceso de fabricación. Esto puede implicar probar la respuesta de la solución a diferentes entradas de datos, su robustez en condiciones de red variadas y su interoperabilidad con sistemas existentes.

2

Pruebas de campo

Luego, implemente la solución en entornos de fabricación del mundo real para observar su rendimiento. Monitoree el sistema de cerca para identificar cualquier problema operativo que no haya surgido durante las pruebas controladas.

3

Pruebas continuas

Establezca una programación de pruebas de rutina, incluso después de que la solución esté completamente implementada, para detectar posibles problemas y garantizar que el sistema permanezca optimizado con el tiempo.

4

Optimización de rendimiento

Use las percepciones obtenidas en las pruebas previas a la implementación y de campo para afinar el sistema. Esto puede implicar ajustar parámetros, actualizar modelos de aprendizaje automático o volver a capacitar algoritmos de IA en función de nuevos datos.

Evaluación del rendimiento: seguimiento de métricas clave y garantía de mejora continua

La evaluación del rendimiento es fundamental para comprender la eficacia de una solución de Edge AI y para informar su mejora continua. Las organizaciones deben establecer un conjunto de métricas que reflejen los objetivos estratégicos y los objetivos específicos de la implementación de Edge AI.

Por ejemplo, en un contexto de fabricación, un programa de rendimiento puede monitorear métricas como:

Eficiencia del proceso

Observe las tasas de producción, la velocidad del proceso y la tasa de salida por unidad de entrada.

Calidad del producto

Supervise las tasas de defectos, las tasas de retrabajo y la consistencia de las especificaciones del producto.

Tiempo de actividad del equipo

Haga un seguimiento de la cantidad de tiempo en que la maquinaria está operativa en comparación con el tiempo de inactividad.

Consumo de energía

Evalúe cómo el sistema de Edge AI afecta el consumo general de energía.

Eficiencia de costos

Supervise el impacto en los costos operativos, incluidos los costos de mano de obra, capacitación, mantenimiento y energía.

La creación de un plan de revisión de rendimiento también es esencial para aprovechar las ideas de estas métricas. Esto puede implicar revisiones de rendimiento mensuales para identificar tendencias y anomalías, evaluaciones estratégicas trimestrales para alinear el sistema con objetivos comerciales cambiantes y auditorías anuales para evaluar el impacto general de la solución de Edge AI.

Aumentar y considerar el futuro

Mejores prácticas para escalar implementaciones de Edge AI

Después de una exitosa implementación de soluciones de Edge AI en operaciones de fabricación, puede ser prudente aumentar la escala de las implementaciones para maximizar el retorno de la inversión. La escalabilidad de la Edge AI requiere el mismo proceso y planificación que las inversiones iniciales para garantizar una expansión sin problemas sin interrumpir las operaciones existentes.

Aquí hay algunas mejores prácticas para escalar:

Trabaje con un socio confiable

Contrate a un socio tecnológico de renombre con experiencia en soluciones de Edge AI para recibir orientación y apoyo durante el proceso de escalabilidad.

Programa piloto

Comience con un programa piloto para probar la eficacia de la solución de Edge AI en un entorno controlado antes de implementarla a mayor escala.

Planificación de recursos

Evalúe y asigne recursos adecuadamente, incluyendo hardware, software y personal, para el aumento esperado de las operaciones.

Consistencia en estándares

Mantenga la consistencia en estándares, procesos y sistemas en diferentes lugares o departamentos para garantizar una integración y operación sin problemas.

Capacitación y soporte

Proporcione capacitación adecuada al personal y asegúrese de contar con suficiente soporte técnico para gestionar las operaciones ampliadas.

Empoderando todas las etapas de la evolución de la Edge AI

Inversiones iniciales en Edge AI

Para las organizaciones que están embarcando en su viaje de Edge AI, Lenovo y NVIDIA ofrecen una amplia gama de dispositivos y servidores de computación en el borde avanzados personalizados para satisfacer necesidades específicas. Estas soluciones de hardware están diseñadas para impulsar la innovación y la eficiencia, proporcionando una base sólida para las iniciativas de Edge AI.

Reemplazo de la infraestructura existente de Edge AI

Cuando se trata de actualizar o reemplazar la infraestructura existente de Edge AI, Lenovo y NVIDIA proporcionan dispositivos y servidores de borde de alto rendimiento que se integran perfectamente con los sistemas actuales. Estas opciones de hardware garantizan una infraestructura de última generación preparada para el rendimiento máximo y una vida útil extendida.

Mejorar el rendimiento de la Edge AI

Para las organizaciones que buscan escalar sus inversiones en Edge AI, Lenovo y NVIDIA ofrecen soluciones de hardware escalables, incluyendo computación robusta y servidores versátiles. Estas soluciones están diseñadas para adaptarse a cargas de trabajo en crecimiento y modelos de IA cada vez más complejos, promoviendo un crecimiento sostenible y garantizando un retorno óptimo de la inversión.



Tendencias futuras: integración de IoT, análisis avanzado y más

Mirando hacia el futuro, está claro que la Edge AI, combinada con otras tecnologías avanzadas, continuará dando forma a la industria manufacturera. Entre estas tendencias futuras, se destaca la integración de las tecnologías de Internet de las cosas (IoT) con la Edge AI como un desarrollo prometedor.

Los dispositivos IoT generan grandes cantidades de datos, que, cuando se procesan y analizan utilizando la Edge AI, pueden proporcionar información útil para la toma de decisiones en tiempo real, el mantenimiento predictivo y el control de calidad. Esta integración de IoT y Edge AI acerca la inteligencia al punto de generación de datos, lo que permite tiempos de respuesta más rápidos y una mayor eficiencia.

Los avances en las capacidades de análisis proporcionarán a los fabricantes información más profunda sobre sus operaciones. El futuro de la Edge AI en la fabricación verá un mayor uso de análisis predictivos y prescriptivos, lo que permitirá a los fabricantes prevenir problemas potenciales antes de que ocurran y recetar soluciones óptimas.

La evolución de la Edge AI ofrece un inmenso potencial para los fabricantes que buscan mejorar su eficiencia operativa, calidad del producto y rendimiento general de los negocios. Esta guía proporciona una ruta estratégica para aquellos que buscan navegar la implementación y escalabilidad de la Edge AI en la fabricación. A medida que el mercado continúa viendo avances rápidos en este campo, los fabricantes que se adaptan e innovan liderarán el camino en la revolución de la Industria 4.0.

Lenovo

En colaboración con NVIDIA, Lenovo está desarrollando tecnologías transformadoras para crear una sociedad más eficiente, conectada y digital. Al diseñar, desarrollar y construir el portafolio más completo del mundo de dispositivos e infraestructura innovadores listos para la Edge AI, Lenovo y NVIDIA lideran una Transformación Inteligente, para crear mejores experiencias y oportunidades para millones de clientes en todo el mundo.

La aceleración de la IA depende de las GPU, y NVIDIA ofrece aceleración de GPU donde sea necesario, para centros de datos, computadoras de escritorio, computadoras portátiles y las supercomputadoras más rápidas del mundo. A medida que las empresas se vuelven cada vez más impulsadas por los datos, la demanda de tecnología de IA está creciendo. Desde el reconocimiento de voz hasta sistemas de recomendación y gestión de la cadena de suministro, la tecnología de IA brinda a los equipos empresariales el poder, las herramientas y los algoritmos para trabajar de manera efectiva.

Lenovo y NVIDIA ofrecen soluciones innovadoras e infraestructuras inteligentes para abordar los desafíos más significativos de hoy y del futuro. Juntos, equipamos a investigadores, pioneros y visionarios de datos de todos los sectores con las herramientas necesarias para ayudarlos a evolucionar, transformar e implementar soluciones de IA empresarial para ofrecer tecnología más inteligente para todos.



¿Está preparada su organización para esta nueva realidad?

Esta guía destaca los muchos beneficios del edge computing y proporciona un plan de implementación práctico para una transición rápida y efectiva. El edge computing está revolucionando la industria de fabricación. Es hora de preguntar: ¿está su organización lista para actualizar su infraestructura de TI y responder con la velocidad y agilidad necesarias para seguir el ritmo de esta tecnología transformadora?

Cuenta con Lenovo y NVIDIA para seguir liderando el camino.

Lenovo y NVIDIA están aquí para ayudar. Estamos desarrollando soluciones líderes en la industria para impulsar la transformación en todos los sectores del mercado global en constante evolución.

¿Preguntas o más información?

Nos encantaría escucharte o conocer los desafíos y objetivos de tu organización. Simplemente haz clic en el botón a continuación, completa y envía nuestro breve formulario de información. Un miembro de nuestro equipo de marketing al cliente se pondrá en contacto contigo.

[Contáctanos](#)

© 2023 Lenovo. © 2023 NVIDIA Corporation. Todos los derechos reservados.
Marcas registradas: Lenovo, el logotipo de Lenovo, ThinkSystem, ThinkEdge son marcas registradas o marcas registradas de Lenovo. NVIDIA, el logotipo de NVIDIA y/o marcas y/o logotipos de NVIDIA Corporation son marcas y/o logotipos registrados de NVIDIA Corporation en algunos países.

Lenovo

 NVIDIA

