The Matrix 2.0

El Libro Verde

El Libro Verde de Matrix 2.0

Las rápidas innovaciones en las tecnologías web y de telecomunicaciones han desencadenado un cambio significativo del valor comercial hacia la economía digital emergente, que está acelerando las transformaciones digitales en todas las empresas y la implementación de prácticas de la Industria 4.0 en la fabricación. Hoy, el principal impulsor de la creación de valor en la economía digital es la capacidad de aprovechar el valor comercial de los datos, y los desarrollos en Inteligencia Artificial (IA) son la mayor ventaja competitiva para obtener información sobre los datos.

La industria se está dando cuenta del problema crítico que la falta de soluciones de gestión de datos robustas plantea para la economía de datos. Blockchain ahora presenta una solución poderosa para aumentar la conectividad de datos y apoyar una ola transformadora de crecimiento en la economía de datos. A través de una integración fundamental de AI y blockchain, Matrix AI Network se está convirtiendo en un proveedor líder de soluciones integrales para la gestión de datos de nivel empresarial con alta seguridad, interoperabilidad y rendimiento.

Contents

1. Datos: el recurso social más valioso 4

2. Descripción general del ecosistema MATRIX 2.0 9

2.1 Protección de privacidad de datos 11

2.2 plataforma Blockchain 13

2.3 Atribución de datos 15

3. La arquitectura Matrix 2.0 17

3.1 La plataforma Matrix 1.0 17

3.2 Almacenamiento de blockchain y nodos informáticos 18

3.3 El sistema operativo blockchain 21

3.4 Pagos de blockchain 22

4. El ecosistema Matrix 2.0 25

4.1 El sistema económico Matrix 2.0 25

4.2 Centro de computación AI distribuido 26

4.3 El mercado modelo AI 26

4.4 La plataforma Matrix 2.0 e Industria 4.0 27

4.5 La plataforma Matrix 2.0 en la era de las finanzas personalizadas 32

4.6 Medicina inteligente en la plataforma Matrix 2.0 33

5. Conclusión 37

1. Los Datos: el recurso social más valorado

El desarrollo social y económico de la civilización ha seguido una evolución en la sofisticación de los activos. El valor social generalmente se crea de acuerdo con los siguientes tres principios:

1) El valor de cambio de los activos.

Un activo es cualquier cosa de valor comercial o transaccional propiedad de una empresa, organización o individuo. Estos pueden ser recursos físicos tradicionales como el oro o la capacidad de proporcionar servicios, por ejemplo, una peluquería. En la economía de datos, especialmente con el continuo desarrollo de la IA, los datos tienen un mayor valor comercial y transaccional que nunca.

2) La atribución determina el valor del activo

Ya sea que se trate de divisas, metales preciosos, datos o servicios; La atribución de la propiedad de los activos es la base del valor. Un activo no atribuido aún no posee valor, o el valor prospectivo disminuye considerablemente.

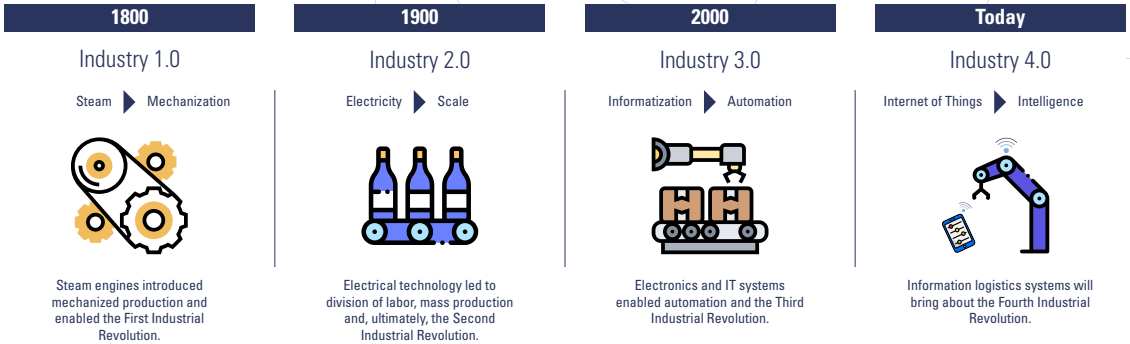
3) El aumento del valor de los activos es la base del crecimiento económico.

A lo largo de la historia, los avances en tecnología y medios de producción se han relacionado con el aumento del valor de los activos. Las sociedades neolíticas aplicaron procesos de fabricación a la piedra, como forjar cabezas de armas,

transformando así una materia prima en un activo. El proceso de diseñar una herramienta transforma categóricamente el valor del activo. Una herramienta de piedra que tiene un valor significativamente mayor que la piedra en bruto. Las civilizaciones de la edad de bronce comenzaron a excavar metales y lanzar una amplia gama de nuevos implementos; representando un aumento sustancial adicional en el valor. La invención del motor de combustión interna provocó la revolución industrial y creó una forma de valor categóricamente nueva. Las revoluciones económicas estimulan la creación de nuevos valores de activos.

Los datos se han convertido en el activo fundamental de la nueva economía. La formación de modelos de IA representa una acumulación de conocimientos y capacidades predictivas para generar valor mediante el procesamiento de fenómenos naturales y sociales. Los modelos de IA ahora se están aplicando en casi todas las industrias y entornos. Las aplicaciones de IA en la Industria 4.0 han aumentado sustancialmente la productividad en las colaboraciones humano-robot e incluso han reemplazado a muchos trabajadores humanos.

En la economía de datos, quien posea un mayor volumen y calidad de datos, podrá capacitar modelos de IA más efectivos



para perfeccionar sus servicios y crear aún más datos. El volumen y la calidad de los datos ahora han superado las formas anteriores de valor de los activos, como el tráfico en la web móvil, para convertirse en la primcipal ventaja competitiva en la economía de datos.

La cuarta revolución industrial es el último paradigma económico para crear valor de los activos. Existen desafíos únicos para monetizar los datos en lugar de los activos tradicionales. Estos incluyen densidad de bajo valor y costos de reproducción; con propiedad altamente dispersa y una larga cadena de partes interesadas. Por estas razones, las prácticas actuales de gestión de activos se han quedado críticamente cortas en la gestión de activos de datos. Algunos de los desafíos clave para la gestión de activos de datos incluyen:

1) Compartir barreras entre las partes interesadas

Las fuentes de datos son un activo esencial en el panorama empresarial rápidamente digitalizado de hoy. Sin embargo, hay una gran carencia de canales para compartir datos. En la mayoría de las aplicaciones, hay diferentes partes que crean y analizan datos. Fuera de una minoría de áreas como búsqueda en línea, defensa y comercio electrónico; Los profesionales de IA rara vez tienen acceso directo a los datos y deben confiar en la colaboración con socios de la industria para construir modelos. Como resultado, un dicho común en inteligencia artificial es que "la tecnología es secundaria a los datos y las aplicaciones". No es que la tecnología no sea importante, sino que las barreras para acceder a los datos son sustanciales. Entre las muchas barreras que existen, una de las más importantes es que actualmente no existe ningún mecanismo para incentivar efectivamente a los proveedores de datos a compartir la utilidad y la rentabilidad de los datos con otras partes interesadas.

2) Barreras de Privacidad

Las aplicaciones de Big Data generalmente requieren tamaños de muestra extremadamente grandes para obtener resultados útiles. Hasta la fecha, este modelo solo ha sido efectivo en la medida en que los interesados pierden la mayoría o la totalidad de sus derechos de propiedad de datos. Al mismo tiempo, las violaciones masivas de la privacidad de los datos han causado un daño sustancial principalmente a las personas que perdieron sus derechos de datos.

La inteligencia artificial es un arma de doble filo cuando se trata de privacidad de datos. Por un lado, el aprendizaje automático (ML) ha introducido nuevas medidas de preservación de la privacidad, por otro lado, hay una proliferación de formas en que los modelos de ML se están utilizando para comprometer la seguridad de los datos, como el robo de parámetros del modelo y datos de capacitación. Encontrar formas de utilizar de manera segura el valor de los datos mientras se preserva la privacidad de los datos es un desafío central para el desarrollo sostenible de las industrias de la información.

3) Barreras de confianza

La calidad de los datos es un factor decisivo para determinar el valor de los activos de datos. La mala calidad de los datos y el etiquetado erróneo pueden afectar significativamente los resultados de los algoritmos de IA, incluso causando que los modelos estén completamente equivocados. La capacidad de evaluar la calidad de los datos se basa en establecer una procedencia integral para los datos. Una diferencia fundamental entre los modelos ML y tradicionales es que los modelos ML tienen poca capacidad para explicar sus resultados. Tomemos,

por ejemplo, un modelo tradicional de evaluación de riesgos comúnmente utilizado en finanzas. El modelo no solo puede cuantificar el riesgo, sinó que puede identificar los factores de riesgo importantes (un puntaje de crédito bajo, un exceso de pasivos pendientes, etc.). A pesar del alto grado de precisión, los modelos de IA, particularmente los modelos de aprendizaje profundo, siguen siendo una caja negra que ofrece poca capacidad para inferir relaciones entre los datos. Esto deja un vínculo débil entre los modelos de IA y la toma de decisiones.

4) Barreras de potencia informática

Particularmente para el aprendizaje profundo, el desarrollo de un modelo con fuertes capacidades predictivas requiere grandes datos con grandes muestras de datos (con o sin etiqueta). Los modelos de IA generalmente incluyen una fase de capacitación y de inferencia, con una capacitación increíblemente computacionalmente intensiva.

Desarrollar un modelo de IA actualmente requiere comprar una capacidad de computación en la nube sustancial, o construir y mantener su propio clúster de computación. La estructura de costos de la potencia informática incluye hardware, electricidad y mantenimiento. Una organización de investigación británica ubica el costo promedio de desarrollar un modelo de IA en £10,000 libras, con una inversión aún mayor necesaria para construir un modelo de aprendizaje profundo. Las propias estimaciones de Matrix AI Network muestran que más del 50% de las compañías de inteligencia artificial están limitadas por una falta crónica de potencia informática.

2. Resumen del Ecosistema MATRIX 2.0

La industria de big data es la base de la inteligencia artificial y ha visto el desarrollo más rápido y los logros más destacados. Existen numerosas compañías exitosas de big data, incluidas Google y Amazon. Sin embargo, sus datos son bastante limitados y podrían denominarse "datos unidimensionales". Si bien el volumen de datos es sustancial, es bastante uniforme. Por ejemplo, Google solo tiene datos de los usuarios de los productos de Google. Del mismo modo, Amazon solo tiene datos de los usuarios de los productos de Amazon. Además, la barrera para copiar datos es baja, con escasa privacidad de datos y protecciones de seguridad. Los gigantes tecnológicos carecen de un mecanismo efectivo para compartir información. Esto conduce a múltiples "islas de datos" y obstaculiza el desarrollo de la IA.

Ahora considere el hecho de que cada individuo tiene acceso a una gran cantidad de datos. Por ejemplo, Owen tiene sus datos de Google y sus datos de Amazon. Tiene todos sus registros de comunicación, registros bancarios, datos de ubicación y los datos de docenas de aplicaciones que usa a diario. Esto sin duda bastaría con datos de alta calidad para entrenar un modelo de IA. Sin embargo, el problema es que Owen solo tiene acceso a sus propios datos. El alcance de sus datos personales no es suficiente para entrenar incluso el mejor modelo de ML de muestra pequeña. Sin embargo, los datos personales de Owen son lo que se puede llamar "datos multidimensionales".

Los "datos multidimensionales" son lo que respaldará un

crecimiento verdaderamente transformador en la IA. La pregunta es cómo permitir a los usuarios individuales compartir sus datos. ¿Cómo puede la nueva tecnología salvar las islas de datos creadas por la gran tecnología? La respuesta se encuentra en la tecnología de contabilidad distribuida de blockchain.

La plataforma Matrix 1.0 representa el advenimiento de una plataforma blockchain optimizada para IA. Utilizamos la tecnología de inteligencia artificial para superar cuatro problemas fundamentales en blockchain; bajas velocidades de transacción, falta de seguridad, dificultad de uso y desperdicio de recursos. Creamos una plataforma pública de blockchain con excelente funcionalidad y confiabilidad.

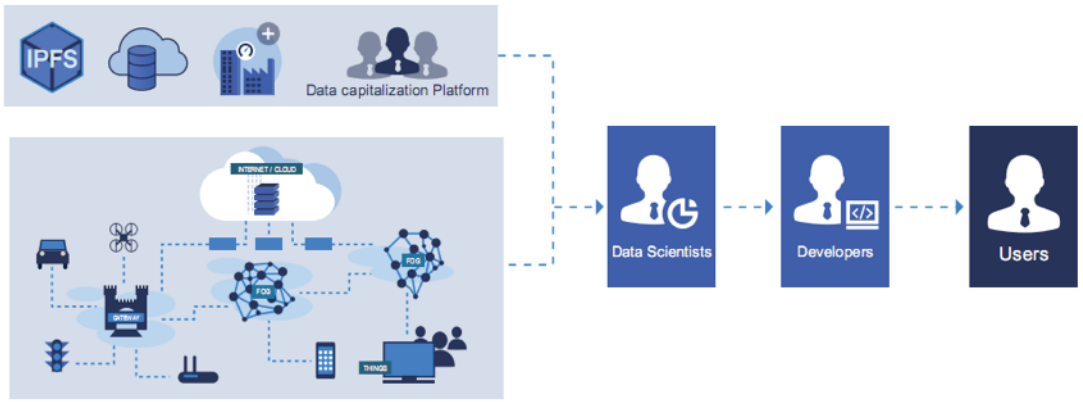
Matrix AI Network está construyendo una economía de IA basada en blockchain basada en los tres pilares de AI; datos, potencia informática y modelos de IA. Estamos creando una plataforma de inteligencia artificial distribuida de evolución automática, completa con potencia informática agregada, gestión segura de datos, intercambio de datos transparente y acceso a una gama cada vez mayor de datos, modelos y aplicaciones de inteligencia artificial en la cadena.

Los usuarios individuales y las organizaciones serán recompensados por contribuir con sus datos. La grabación de datos directamente en nuestro libro mayor distribuido encriptado garantiza la atribución exclusiva de los derechos de propiedad de los datos y evita que los datos se reproduzcan furtivamente.

Sin embargo, simplemente cargar datos en la cadena de bloques aún no se ha dado cuenta del valor total de los datos. La creación de valor adicional se produce una vez que se utiliza ML en los datos para entrenar modelos de IA y aplicaciones

inteligentes.

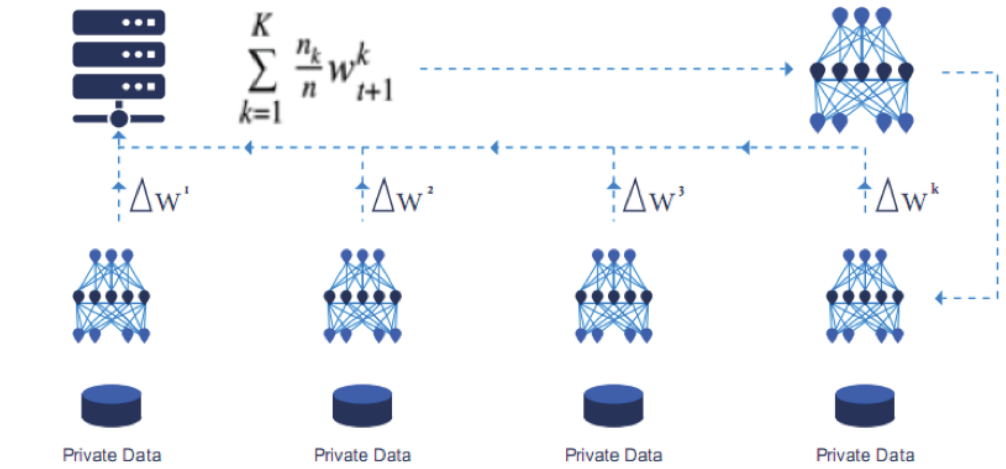
El ecosistema Matrix 2.0 es una forma justa, transparente y de alto rendimiento para rastrear y atribuir datos, modelos y aplicaciones que son altamente precisos y rentables. El ecosistema Matrix 2.0 también proporciona potencia informática a pedido, agregando recursos informáticos sobre blockchain para combinar una valiosa potencia informática y recursos de validación. Esto permite que los nodos conectados formen una red mundial de supercomputación.

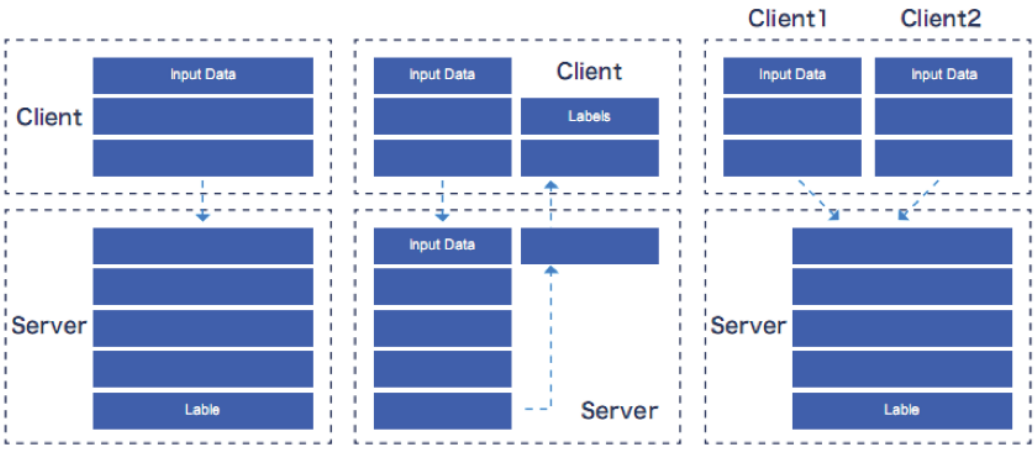


Ecosistema The Matrix 2.0

2.1. Protección de la privacidad de los datos

¿Cómo se puede preservar la privacidad de los datos mientras se permite que los modelos de IA procesen la información relacionada? Estamos empleando los siguientes enfoques tecnológicos.



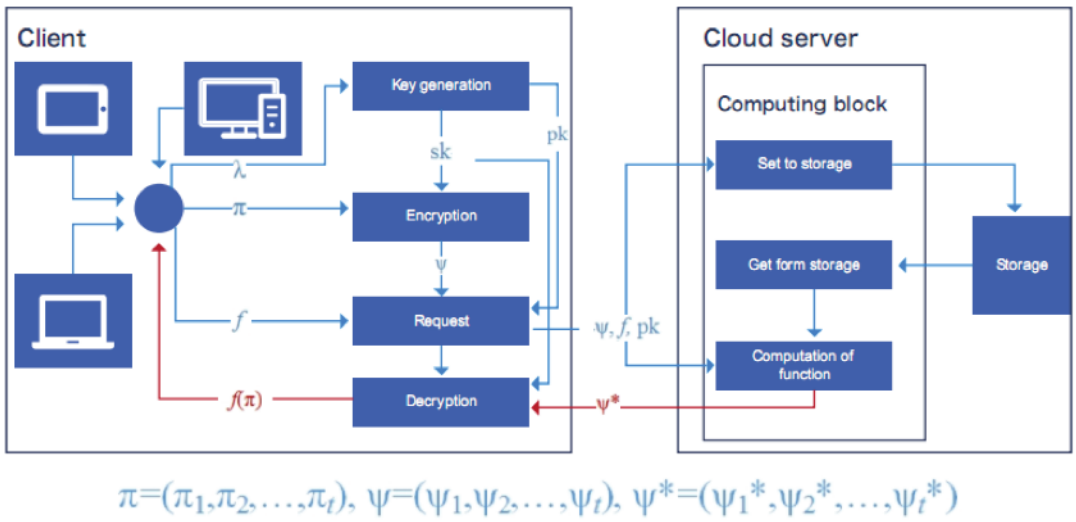


Aprendizaje Federado

Federated learning is a distributed training method for ML) models, where each device processes a portion of the ML training task, and the training results are later integrated. Using this technology, no individual device has access to complete data and protects the privacy of the data.

Cifrado homomórfico

El cifrado homomórfico se basa en un problema criptográfico de la teoría de la complejidad computacional. Los datos que se han sometido a cifrado homográfico, lo que los hace



indescifrables para los científicos de datos, primero se procesan para obtener un resultado. A continuación, el resultado sufre una transformación criptográfica adicional cuya función coincide con el resultado no cifrado sin revelar los datos subyacentes originales. Este proceso permite a los científicos de datos procesar datos sin ver las características originales, preservando así la privacidad de los datos.

Esquema de cifrado homomórfico

2.2 Plataforma blockchain

Actualmente hay una gran cantidad de centros de datos que admiten la computación en la nube, pero sigue existiendo una escasez persistente de computación de alta disponibilidad y bajo costo para la IA. Estos son algunos de los desafíos actuales:

1. Las plataformas de computación en la nube son infraestructura centralizada, y muchos proveedores de la nube son proveedores de datos. Esto hace que muchas empresas

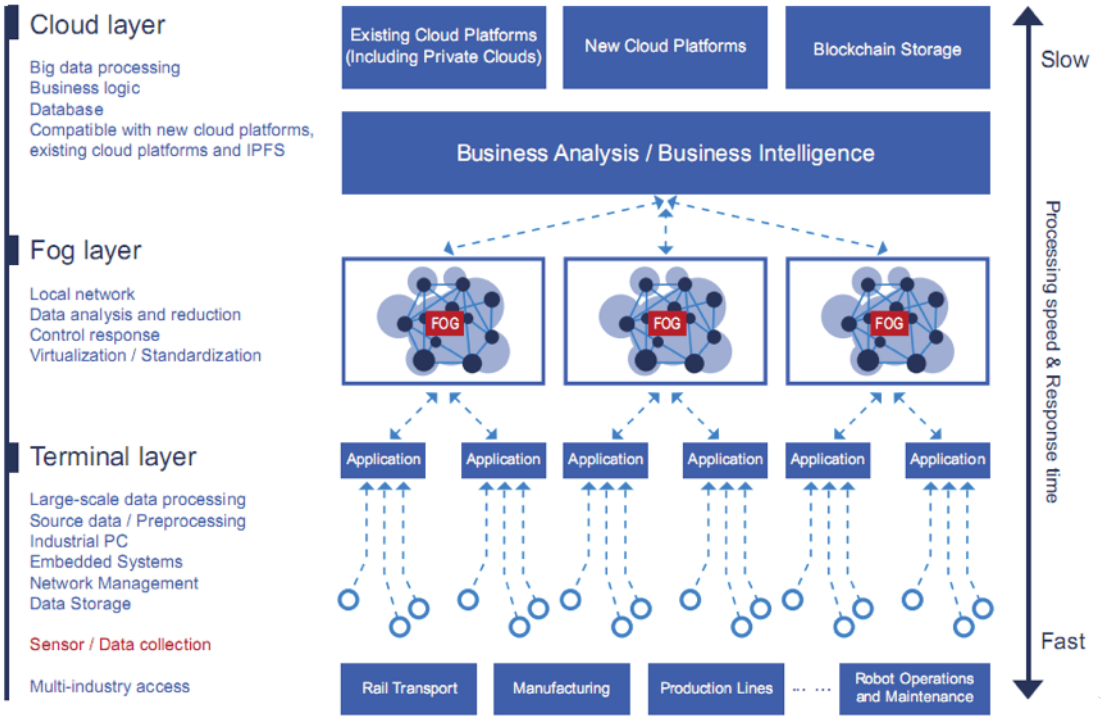
sientan temor por almacenar datos confidenciales en la plataforma de un competidor potencial.

2. Las plataformas de computación en la nube ya tienen un costo prohibitivo para muchas nuevas empresas, y los costos para el centro de datos continúan aumentando.

3. La computación en la nube no siempre puede soportar las demandas de procesamiento paralelo y en tiempo real de las aplicaciones industriales de Internet.

La plataforma de nube Matrix AI para big data industrial y la investigación científica proporcionará almacenamiento distribuido y potencia informática agregada de dispositivos de nube, niebla y borde sobre blockchain. La arquitectura híbrida de la plataforma aprovecha la potencia informática y los recursos de almacenamiento de nubes públicas, nubes privadas, operaciones de minería de criptomonedas revisadas y el sistema de archivo interplanetario basado en blockchain (IPFS).

Este modelo distribuido crea fuertes protecciones estructurales para la privacidad de los datos gracias a múltiples particiones en



el procesamiento y almacenamiento de datos. Además, planeamos utilizar la privacidad diferencial para leer y procesar datos, y el aprendizaje federado para un enfoque distribuido de los modelos de capacitación como medidas de protección de la privacidad. Fog computing puede admitir tareas informáticas que exceden la potencia de procesamiento de dispositivos finales individuales generales o personalizados, como procesadores de imágenes integrados con tarjetas aceleradoras ML especializadas. Nuestra plataforma informática agregará e integrará recursos informáticos sobre la cadena de bloques. Los dispositivos participantes contribuirán con un exceso de potencia de procesamiento a cambio de recompensas, lo que mantiene los costos bajos y evita la carga del mantenimiento centralizado.

2.3 Atribución de datos

Los algoritmos y modelos infunden vida en IA, transformando datos duros y fríos y una gran cantidad de potencia informática para crear un nuevo valor. Planeamos usar nuestra innovadora plataforma de administración de blockchain para crear un mercado para modelos de IA con los siguientes tres objetivos:

1. Atribución de modelo

Al igual que con el software y los servicios, la barrera para imitar los modelos de IA es muy baja. La falta de protecciones efectivas de propiedad intelectual es una pesadilla para los científicos de datos. Sin embargo, si los expertos no comparten los resultados de su investigación, esto también es una barrera para el desarrollo de la IA. Blockchain ofrece una solución ideal para este problema al demostrar la atribución de los modelos de IA y proteger la propiedad intelectual de los científicos de datos.

2. Entrenamiento distribuido

La diversidad es un motor importante en la evolución biológica. Esto también es cierto para la IA. La proliferación de datos y modelos en una red descentralizada de blockchain proporcionará un ecosistema próspero para crear y capacitar nuevos modelos.

3. Atribución en nuestro modelo de mercado

La atribución es una característica importante de la tecnología blockchain y es una característica fundamental de nuestro mercado modelo. Cada vez que un usuario o aplicación accede a un modelo de datos, la transacción se registrará en la cadena de bloques. El libro de contabilidad inmutable de Blockchain garantiza que los científicos de datos recibirán una compensación justa cada vez que se acceda a su modelo. También hay un registro completo del estado del uso de un modelo. Esto puede proporcionar comentarios valiosos al creador del modelo y permitir ajustes futuros.

3. La arquitectura de Matrix 2.0

3.1 La plataforma Matrix 1.0

La plataforma Matrix 1.0 empleó la optimización de AI para crear una cadena de bloques segura y de alto rendimiento de código abierto (para más detalles, consulte nuestro documento técnico de Matrix 1.0).

Matrix AI Network tiene las siguientes ventajas:

1) Más rápido: Nos aseguramos de que nuestra red principal tenga una funcionalidad superior, rendimiento de transacciones y que la red esté suficientemente descentralizada mediante el uso de algoritmos de agrupamiento y nuestro mecanismo de consenso de prueba de trabajo híbrido (HPoW).

2) Más fácil de usar: nuestros contratos inteligentes aprovechan la tecnología de inteligencia artificial para permitir a los usuarios acceder a una gama de plantillas de contratos inteligentes ejecutables a través de blockchain, simplemente usando entradas de voz o texto en lenguaje natural en inglés y chino. En el futuro esperamos apoyar contratos inteligentes personalizados individualmente utilizando entradas de lenguaje natural. Nuestros contratos inteligentes permiten a los usuarios promedio completar transacciones a través de blockchain sin codificación.

3) Más seguro: Empleamos tecnología de verificación formal, lo que hace que los contratos y el código sean más seguros, ofreciendo una mayor protección a los usuarios y sus activos.

4) Más ambiental: nuestros modelos de IA de minería verde con valor agregado reemplazarán el modelo de hash derrochador más adelante en 2019.

Esto transformará el mecanismo de consenso de prueba de trabajo (PoW) en un producto con valor social. Yendo un paso más allá, nuestro mecanismo de consenso híbrido de prueba de trabajo (HPoW) permite que la gran mayoría de los nodos conectados, que no están seleccionados para participar en una ronda de delegados, proporcionen un exceso de potencia informática para causas útiles de IA. Este poder de cómputo agregado puede dedicarse a áreas como el diagnóstico de cáncer, el reconocimiento de imágenes o la construcción de modelos financieros. Esto transforma fundamentalmente el desperdicio inherente a la mayoría de los proyectos de blockchain.

Sobre la base de los avances de la plataforma Matrix 1.0, la plataforma Matrix 2.0 será una realización más de una cadena de bloques con alto rendimiento, alta seguridad y facilidad de uso.

3.2 Almacenamiento de blockchain y nodos informáticos

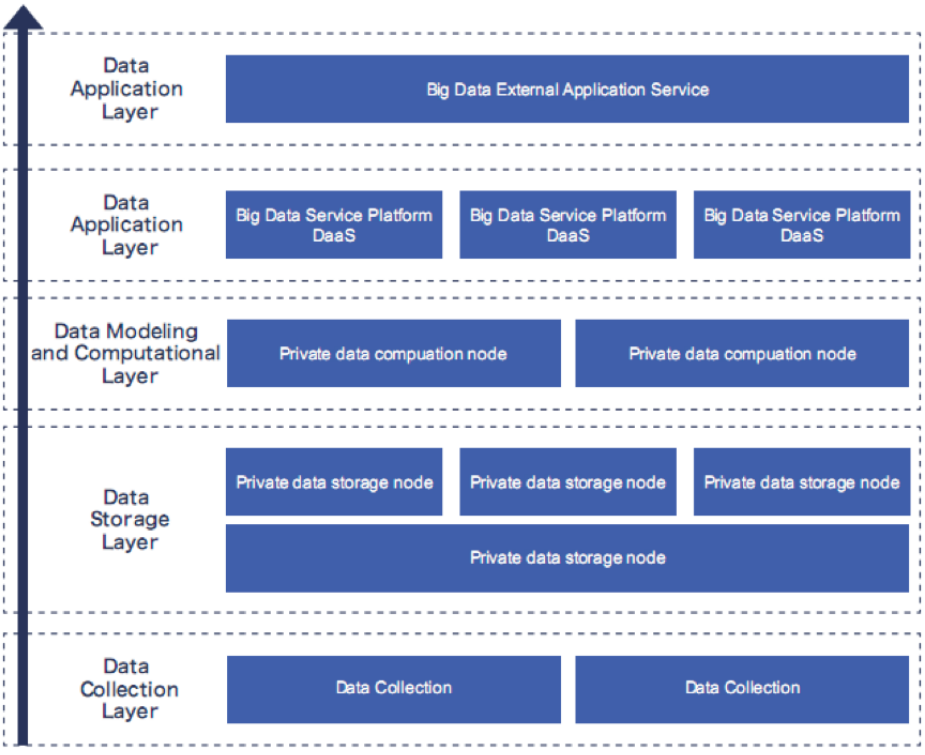
Nuestra cadena de datos se basará en la protección de la privacidad y el almacenamiento privado. Las cadenas de bloques tradicionales se diseñaron para el almacenamiento de datos abiertos, dándoles una debilidad incrustada de ser medio abierto y medio privado. La economía de datos actual se basa

en el procesamiento de Big Data y AI. Esto requiere colaboraciones de datos entre múltiples entidades independientes. Es por eso que preservar la seguridad y la privacidad de los datos son una función importante para las cadenas de bloques. También pueden ayudar a admitir diversas formas de atribución de datos para permitir una distinción entre el derecho de acceso y uso de datos, y la propiedad de los datos.

La plataforma de cadena de bloques Matrix AI Network está siendo diseñada con estas medidas clave de seguridad de datos y características de datos:

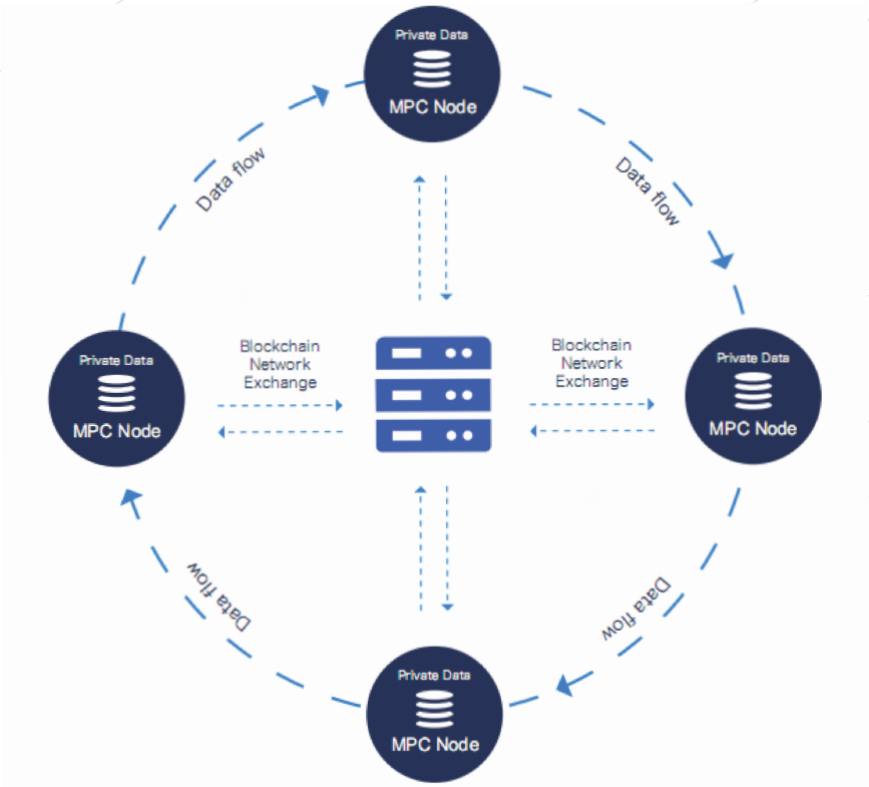
1) Sobre los fundamentos básicos de la protección de la privacidad de los datos del usuario, nuestro objetivo es aumentar la utilización de datos y las transacciones

2) Aplicaciones de intercambio de datos de nivel empresarial para lograr un mayor potencial para la IA en la industria



3) unir islas de datos para crear nuevas y fértiles oportunidades para que evolucionen los grandes datos, incluida la colaboración y la división de beneficios en la generación, modelado y aplicaciones de datos.

Para preservar la seguridad de los datos, la cadena de bloques Matrix AI Network desarrollará un marco de cómputo seguro de múltiples partes (SMC). El marco SMC permitirá la computación colaborativa entre actores sin confianza, al tiempo que mantiene la privacidad de los datos. SMC permitirá que múltiples partes participen en la computación, mientras enmascaran las entradas y preservan la independencia y la precisión computacional. Los marcos SMC se utilizan generalmente en aplicaciones como delegación, elecciones, subastas, intercambio de secretos verificables y firmas de umbral.



El marco SMC será una parte integral de nuestra infraestructura de computación en la nube, blockchain e IA; usando prueba de conocimiento cero (zero klowledge prove) y otras tecnologías criptográfica para permitir una plataforma informática de próxima generación altamente interoperable que se muestra en el siguiente diagrama:

En el marco, cualquier nodo de la red blockchain podrá participar en la informática privada. El nodo puede iniciar tareas informáticas colaborativas u optar por participar en tareas que actualmente se encuentran en la red. El enrutamiento, el direccionamiento y los procedimientos computacionales serán controlados por nodos concentradores que distribuyen datos y procedimientos computacionales. Cada nodo de cómputo multipartito (MPC) recibirá y procesará la tarea en máquinas locales, de acuerdo con los procedimientos computacionales emitidos. Luego transmitirían los resultados a través del enrutador al nodo designado. En este marco, las tareas computacionales serán completadas por nodos de múltiples partes y devolverán un resultado exclusivo.

A lo largo de todo el proceso, los datos nunca saldrán del sitio local y no se revelarán datos sin cifrar. El resultado se calculará a través de una red distribuida de dispositivos locales para devolver de forma segura un resultado preciso.

3.3 El sistema operativo blockchain

En el modelo tradicional de computación en la nube, los dispositivos en la nube dispersos geográficamente acceden a una puerta de enlace común y plataforma de distribución. Esto lo convierte en un sistema fuertemente centralizado. El sistema operativo de la cadena de bloques Matrix AI Network no solo protegerá la privacidad, sino que agregará múltiples funciones

para una solución de servicio a pedido conveniente y flexible.

Habrá cinco funciones principales en el sistema operativo Blockchain AI Network blockchain:

1) Orquestación de tareas y distribución de potencia informática.

2) Gestión de recursos informáticos

3) Privacidad que preserva la nube y el almacenamiento distribuido

4) Red de enrutamiento seguro

5) y mecanismos seguros para el acceso de usuarios y la gestión distribuida.

El sistema operativo de la cadena de bloques Matrix AI Network ofrecerá una gama de servicios a los desarrolladores, incluidos los servicios de Oracle, la gestión de múltiples cadenas, las soluciones de middleware, la creación de contratos inteligentes, el desarrollo de Dapp y una variedad de complementos. El sistema operativo blockchain también ofrecerá a los usuarios una interfaz de usuario conveniente para colaboraciones inteligentes hombre-máquina y para el intercambio de aplicaciones blockchain.

El sistema operativo también ofrecerá a los usuarios una selección de módulos y servicios para que puedan personalizar sus propias soluciones de blockchain.

3.4 Pagos Blockchain

Un beneficio inherente de las tecnologías tradicionales de pago en moneda digital es el seguimiento de atribución completo e

inmutable para los historiales de transacciones. La digitalización de los activos y un rediseño integral de la infraestructura de tecnología financiera subyacente pueden reducir significativamente los costos y mejorar la eficiencia de las transacciones, liquidaciones y procesos de compensación. Una solución basada en blockchain también representa una mejora significativa en la liquidez para la parte remitente. Los pagos en moneda digital pueden reducir las tarifas de las transacciones internacionales y aumentar la velocidad de los flujos de capital, lo que puede estimular el comercio internacional.

Las ventajas de los sistemas de pago blockchain en comparación con los pagos tradicionales son una mayor confianza y protección para los datos del usuario, los datos contables y los registros de crédito. Los nuevos sistemas de pago de blockchain pueden aprovechar el conocimiento del gasto del usuario al tiempo que protegen la privacidad al analizar datos de usuario agregados y anónimos seguros para obtener un conocimiento de datos más profundo. Esto permite la competencia con las instituciones financieras tradicionales y las plataformas de pago de terceros en los servicios, al tiempo que ofrece una protección de datos de usuario superior.

La plataforma Matrix 2.0 usará API de blockchain para compartir modelos de IA. Los proveedores de API pueden crear un nodo blockchain y los usuarios de las API del modelo AI pueden usar moneda digital para utilizar los servicios de AI. Las API de blockchain administrarán el acceso al modelo, la validación y el pago por el uso. Habrá tres componentes para el uso de las API:

- Emitir una API:

a) Proporcionar servicios de IA a través del mercado API.

b) La API se asociará con un nodo de blockchain, generando un ticket de API y registrando transacciones en un registro de API.

- Acceso a API y autorización:

a) Los usuarios obtendrán un pase de acceso para los servicios comprando una clave para un modelo específico en el mercado API, comprado con monedas digitales.

b) Genere información clave (incluido el período de acceso y la ID de paso), que se registrará en el registro descentralizado y actualizará los registros de acceso en tiempo real.

-Orquestación API:

a) Las monedas digitales se utilizarán para activar los permisos para los servicios API con una clave y un pase de acceso.

b) Las claves públicas y privadas serán emparejadas y activadas por los nodos validadores.

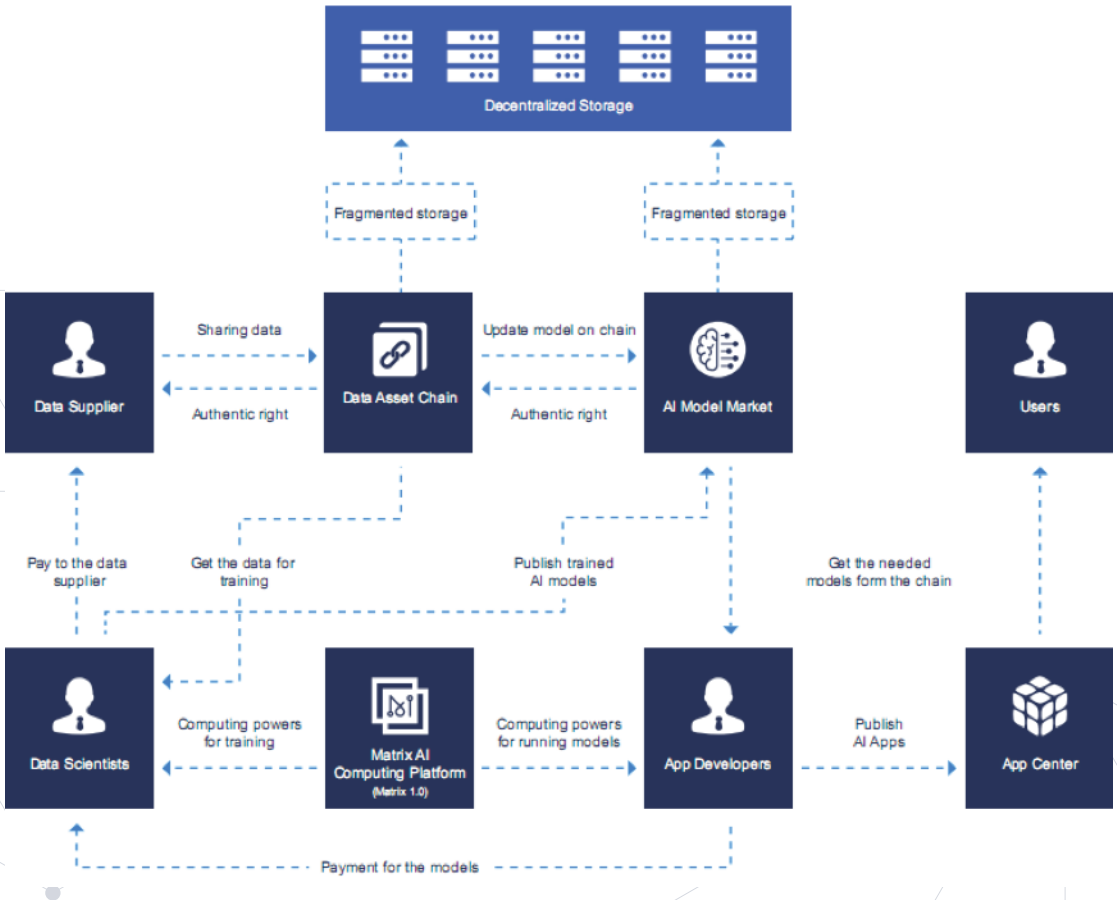
c) Una vez que se activa una clave, se utilizará un pase cada vez que un usuario acceda al puerto API.

d) Los resultados de la ejecución del modelo se devolverán a través de la API.

4. El ecosistema Matrix 2.0

4.1 Ecosistema económico The Matrix 2.0

A diferencia de otras cadenas públicas, Matrix 2.0 alojará un gran volumen de aplicaciones que impulsarán la circulación en cadena. La tecnología de IA será la piedra angular de la creación de valor en la plataforma; desde computación en cadena hasta requisitos de datos y gastos relacionados. En el ecosistema, los mineros proporcionarán al ecosistema capacidades informáticas al suministrar a la red hardware conectado. Los proveedores de ancho de banda y almacenamiento crearán almacenamiento distribuido para las capas de datos y modelos. Los proveedores de datos enriquecerán los datos de la plataforma multidimensional mediante la carga de datos, formando la base del software. Los científicos de datos entrenarán modelos atribuibles a través de la red distribuida, transformando los datos y la potencia informática en modelos para nuevos servicios de IA. La tecnología Blockchain y el almacenamiento distribuido ayudarán a administrar la potencia informática, los datos y los modelos de IA. Esto convertirá la



plataforma Matrix 2.0 en un ecosistema vivo de IA distribuido y en evolución.

4.2 Centro de computación AI distribuido

Blockchain puede incentivar a los participantes a contribuir con su exceso de poder de cómputo para la minería. Así es como Bitcoin se convirtió en la red informática más grande del mundo. El problema es que el paradigma minero actual no crea valor más allá de la moneda digital. Si el mecanismo de minería (incluido el algoritmo y el caso de uso) se puede modificar, la cadena de bloques tendrá un potencial mucho mayor como plataforma de cómputo distribuido.

4.3 El mercado de modelos de IA

El mercado de la nube de inteligencia artificial distribuida de Matrix no solo proporcionará potencia de almacenamiento e informática, sino que ayudará a soportar el ciclo de vida completo de la inteligencia artificial, desde el intercambio de datos hasta el desarrollo de modelos y el intercambio en un libro mayor distribuido confiable. Los historiales de atribución completos para la generación, almacenamiento e intercambio de datos y modelos de IA se registrarán en la cadena de bloques. Los usuarios podrán navegar y evaluar modelos de IA y conjuntos de datos a través del portal del usuario. Según sea necesario, podrán integrar múltiples funciones en nuevas aplicaciones de IA a través del puerto API. La API también ayudará a establecer precios para los datos y modelos, lo que confirmará aún más su valor. Los datos y los modelos se digitalizarán y utilizarán a través de blockchain, dándoles fuertes protecciones de atribución. Esto proporcionará una solución de intercambio de datos certificada, justa y abierta para proveedores de datos, desarrolladores de modelos y desarrolladores de aplicaciones de big data.

4.4 La plataforma Matrix 2.0 y la Industria 4.0

La fabricación inteligente, el mantenimiento inteligente y los sistemas de advertencia predictiva son nuevas y potentes aplicaciones de IA en la Industria 4.0. Se estima que para 2025 los sistemas de advertencia predictiva impulsados por IA ahorrarán a la industria $ 630 mil millones anuales. Con la experiencia técnica y la experiencia en la industria del equipo de Matrix, el mantenimiento predictivo será un área importante de desarrollo futuro.

Tecnología gemelo digital

La fusión de los sistemas digitales y físicos continuará siendo un importante motor de innovación en la era de la fabricación inteligente. La industria tiene una gran necesidad de tecnología capaz de rastrear y comparar simultáneamente la información de las especificaciones de diseño y las operaciones reales de los equipos en el campo. La tecnología gemela digital registra el estado operativo real del equipo físico, mientras refleja este estado en el espacio digital. Los gemelos digitales utilizan modelos de emulación de probabilidad dinámica hiperrealista multiescala para integrar datos de proceso, estado y acción para múltiples componentes. Esto se puede utilizar en modelado, simulación, sistemas de control, diagnóstico y predicción. La plataforma de datos distribuida Matrix 2.0 será una solución valiosa para la capacitación de modelos gemelos digitales.

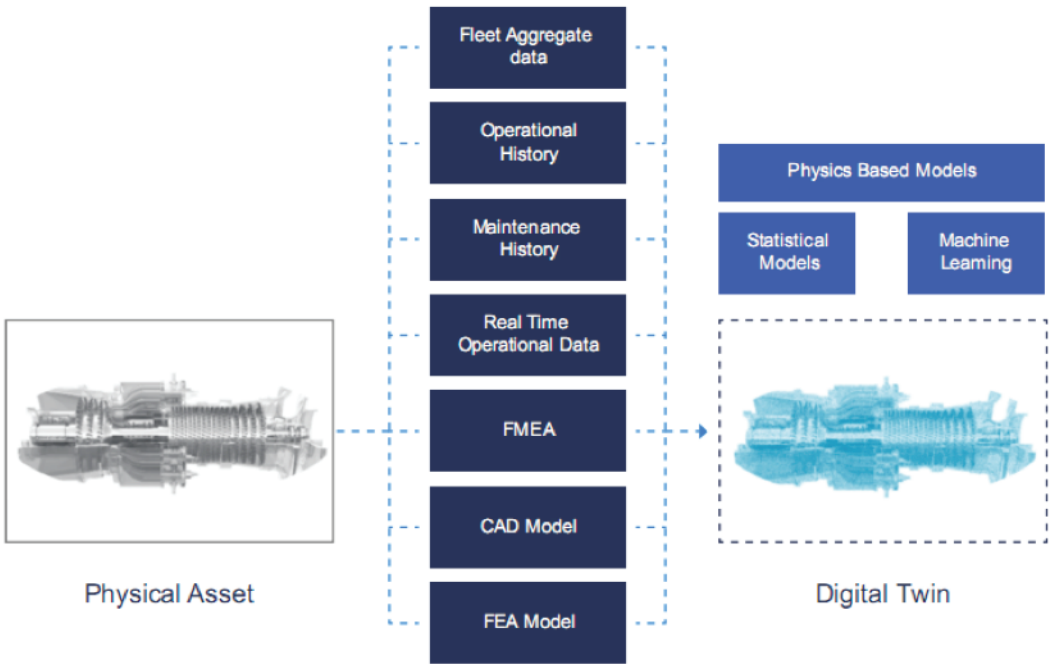
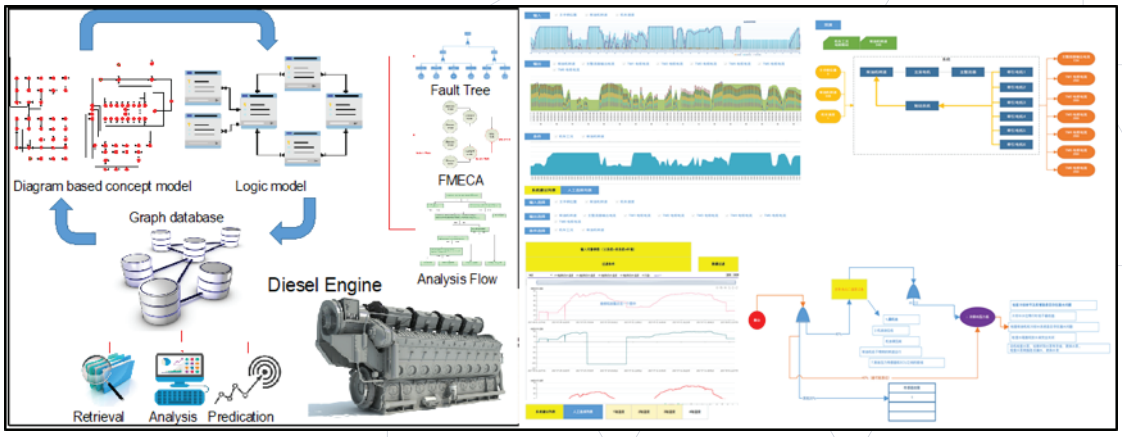


Diagrama Gemelo Digital

Diagnóstico erroneo

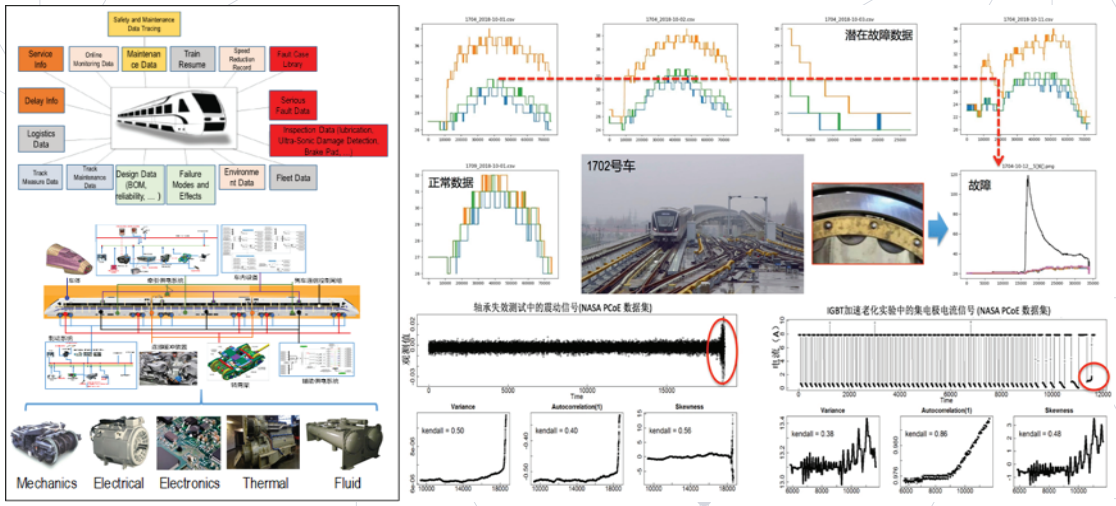
La reconstrucción digital de componentes críticos en equipos industriales se puede utilizar para evaluar conexiones lógicas entre sistemas (en términos de correlación y causalidad) y luego se expresa como un modelo gráfico. El modelo gráfico se usa para establecer modelos de predicción basados en datos; por ejemplo, en forma de una red neuronal profunda. Estos modelos pueden aplicarse a componentes críticos, aprovechando el aprendizaje característico y las capacidades predictivas de los métodos de aprendizaje automático. Una vez que los mecanismos están sincronizados, pueden realizarse pruebas en el mundo real para muestrear datos de fallas de las operaciones. Esto permite analizar el rendimiento desde diferentes disciplinas, como termodinámica, acústica y electromagnética. Una vez que se establecen parámetros característicos confiables, se puede construir un modelo de diagnóstico de fallas. Esto proporciona la base para una solución completa que incluye analizar la ubicación de la falla, el aislamiento de la falla y las consecuencias relacionadas con la falla para hacer recomendaciones de mantenimiento.



Sistema de inferencia de diagnóstico de fallas IA

Predicción de errores

Tenemos la intención de diseñar nuevos sistemas de predicción de fallas utilizando la infraestructura de Internet de las cosas de próxima generación. Estos sistemas tendrán tres niveles. La primera capa consistirá en la recopilación de datos utilizando equipos de sensores y modelado para anticipar la degradación futura del equipo basada en el modelado físico de diferentes partes del equipo. La segunda capa incluirá advertencias de fallas basadas en la capacitación de modelos de aprendizaje profundo a partir de datos recopilados para identificar problemas pendientes en el equipo. La tercera capa consistirá en predecir consecuencias secundarias relacionadas con fallas, comenzando por el etiquetado y categorización de datos concretos, luego utilizando el aprendizaje profundo para asociar datos específicos con una falla específica.



Sistema de predicción de fallas actualmente en uso para un proyecto ferroviario municipal

Generando optimización de procesos

La inteligencia artificial ofrece a la fabricación una solución integral de optimización. El siguiente diagrama ilustra algunas capacidades de IA de muestra que podrían aplicarse en una planta de fundición de aluminio.

- Un sistema de reconocimiento inteligente distribuido para identificar parámetros que representan diferencias de estado en múltiples compartimentos de un horno de fundición de aluminio a gran escala.

- Sistema de control optimizado para un horno de fundición de aluminio a gran escala.

Usando una combinación de datos y conocimiento experto para desarrollar modelos de predicción de estado, se pueden construir sistemas de control más eficientes energéticamente para hornos de fundición de aluminio.

- Sistema de control de flota optimizado para un horno de fundición de aluminio a gran escala.

Al obtener métricas de rendimiento y resultados uniformes en diferentes unidades de fundición en condiciones de operación similares, se puede lograr la optimización de la flota de las condiciones de operación de todo el sistema en el control y gestión de hornos de fundición de aluminio a gran escala.

- Sistema inteligente de optimización de decisiones para la

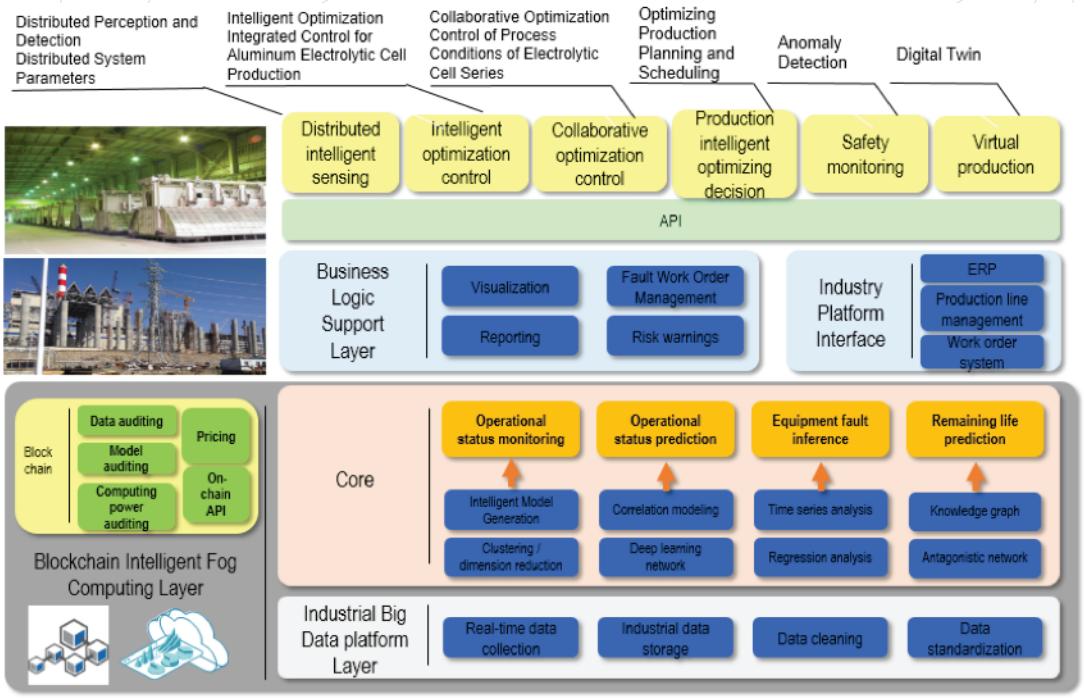
producción de fundición de aluminio.

Al predecir el resultado y las especificaciones técnicas para usar diferentes materiales y suministros de energía en los sistemas de producción de fundición de aluminio a escala, la producción se puede ajustar y optimizar de acuerdo con los objetivos de producción establecidos.

- Sistema de producción simulada para la producción de fundición de aluminio.

La tecnología gemela digital se puede utilizar para optimizar los controles y el flujo de trabajo en el proceso de producción de fundición de aluminio, incluidos: controles de flota, decisiones optimizadas, diagnóstico de anomalías de producción, emulación de experimentos y visualización de condiciones de producción.

Optimización del proceso de fundición de aluminio con tecnología AI



4.5 La plataforma Matrix 2.0 en la era de las finanzas personalizadas

A medida que una sociedad se desarrolla económicamente, hay un aumento correspondiente en el ingreso discrecional. Dado que un aumento en el valor de los activos estimula el crecimiento económico, aumentar la velocidad de circulación de los activos crea un crecimiento económico más amplio. Al mismo tiempo, una mejor circulación de activos respalda el aumento de la eficiencia operativa. Esta es la razón de muchas innovaciones en las finanzas P2P. Pero los desafíos centrales, como la protección de la privacidad para el crédito personal, dificultan que un modelo centralizado estimule ampliamente la era de las finanzas personales. El papel de los intermediarios centralizados crea un problema de confianza que buscamos superar con el sistema Matrix 2.0, para hacer realidad la mayor promesa de finanzas personales.

1. Plataforma descentralizada de protección del crédito al consumo.

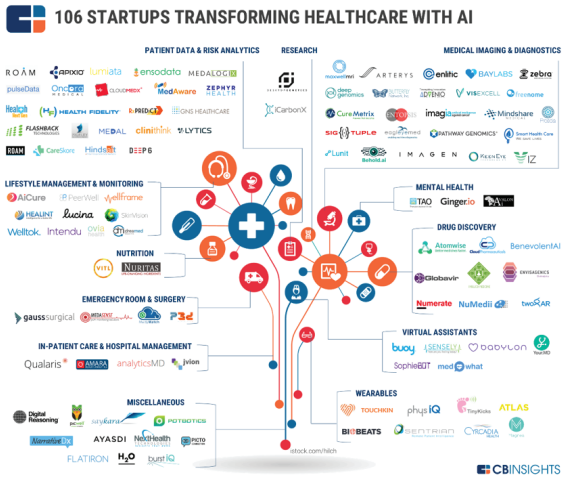
Tenemos la intención de utilizar una solución de almacenamiento distribuido para almacenar de forma segura los datos de crédito del consumidor individual, lo que puede evitar violaciones y corrupción de estos datos confidenciales. Esto también resolverá el problema de acceder a los puntajes de crédito individuales.

2. Sistema inteligente de crédito al consumo.

El análisis líder de pequeñas muestras y las técnicas de aprendizaje sin supervisión son muy efectivas para determinar la solvencia de las personas y las PYME, incluso con datos limitados

3. Gestión de fondos contractuales

Esto eliminará la necesidad de colocar fondos en una cuenta bancaria centralizada o cuenta de custodia, o realizar pagos de



instalación a un prestamista. Los fondos estarán mediados por contratos inteligentes en cadena y un sistema seguro de gestión de contratos. Las condiciones del contrato y las condiciones de pago se establecerán de acuerdo con contratos inteligentes, lo que reducirá en gran medida los riesgos y las preocupaciones de seguridad.

4.6 Medicina inteligente en la plataforma Matrix 2.0

Se prevé que la atención médica se convierta en la industria con el tercer mercado direccionable total más grande para 2025. Nuestros expertos de Matrix AI Network ya tienen un historial exitoso de innovación en atención médica. Nuestro sistema de diagnóstico de cáncer asistido por IA se implementa actualmente en varios hospitales, y los primeros éxitos incluyen el desarrollo del primer modelo de diagnóstico del mundo para el cáncer de células pequeñas y los sistemas de predicción de vida útil.

CB Insights ha clasificado a varias compañías de IA en el espacio médico inteligente, y el diagnóstico asistido por IA es un área de desarrollo particularmente activa. Sin embargo, la popularización de la medicina inteligente todavía se ve obstaculizada por desafíos como la falta de datos de alta calidad y la escasa protección de los registros de salud individuales. La solución Matrix AI Network es diferente de otros proveedores de IA en este espacio, conectando directamente a los pacientes con un servicio médico inteligente altamente accesible.

1. Una plataforma médica inteligente accesible

Los pacientes no necesitarán subsidiar los costos masivos de equipos médicos y computación de IA. Los pacientes pueden cargar archivos en el formato solicitado directamente en la interfaz de usuario del servidor Matrix AI, incluidos los historiales médicos o las tomografías computarizadas. Luego pueden recibir resultados de los galardonados modelos de diagnóstico de IA para un gasto mínimo de tokens MAN para compensar los nodos maestros de computación y validación. Esto reduce en gran medida la barrera de entrada a la medicina inteligente, que es particularmente valiosa para atender regiones remotas con acceso limitado a opiniones médicas de clase mundial.

2. Una plataforma de medicina en línea verdaderamente segura

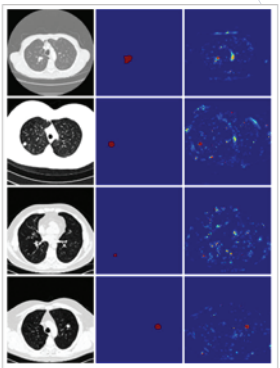
La solución segura de almacenamiento distribuido para registros de salud es la piedra angular de nuestra plataforma Matrix 2.0 con importantes implicaciones para el desarrollo de la industria médica. La privacidad de los datos de los registros del paciente goza de una doble protección de almacenamiento distribuido seguro y protección de robo de datos en la fase de cálculo.

3. Una plataforma médica en línea escalable

La plataforma de diagnóstico Matrix se mejorará continuamente mediante la carga de un gran volumen de datos del paciente para mejorar la precisión y los modelos de diagnóstico.

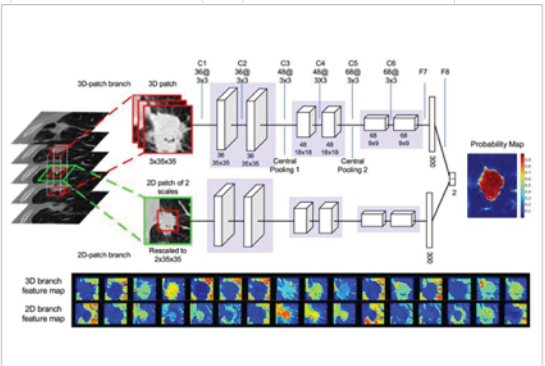
4. Una plataforma médica inteligente altamente extensible

Matrix 2.0 proporcionará un amplio conjunto de herramientas y modelos respaldados por un equipo de científicos de datos de clase mundial. Esta será una plataforma para que los médicos mejoren sus propios datos y capaciten a sus propios modelos, enriqueciendo aún más la plataforma.



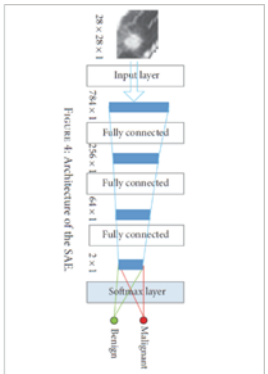
Detection

Proc SPIE Int Soc Opt Eng. 2017; 10134: 1013409.



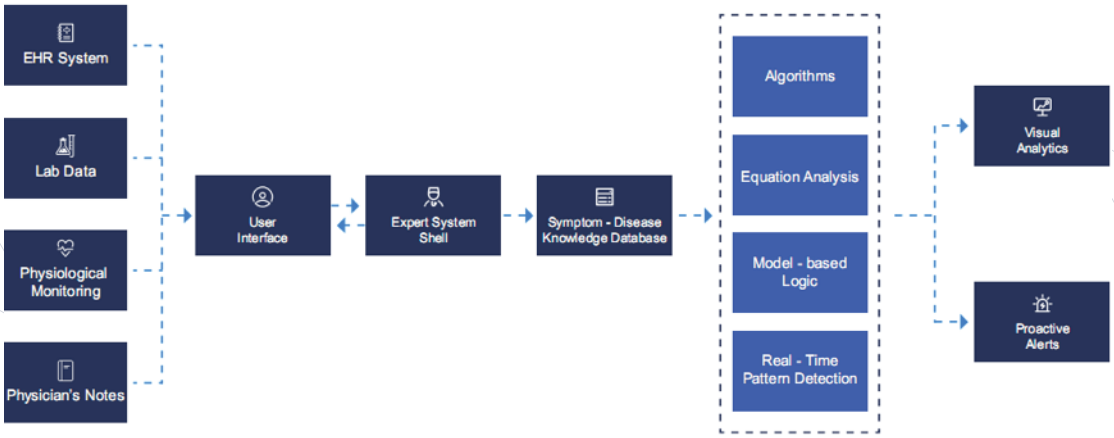
Segmentation

Med Image Anal. 2017 Aug; 40: 172–183.



Qualitative Diagnosis

Journal of Healthcare Engineering
Volume 2017



5. Conclusión

Estamos presenciando una gran era en la que los grandes datos, la inteligencia artificial y las tecnologías blockchain están cambiando nuestras vidas de una manera sin precedentes. Mientras que las aplicaciones de aprendizaje automático ofrecen grandes oportunidades para extraer valor de los datos y crear un bien social; También vemos una demanda cada vez mayor para proteger la privacidad de los datos personales y los activos digitales relacionados. Construida sobre técnicas de blockchain, computación distribuida y aprendizaje automático de vanguardia, la plataforma Matrix 2.0 enriquecerá el alcance de blockchain y servirá como una nube distribuida, un libro mayor descentralizado para activos digitales y una plataforma para desarrollar aplicaciones de inteligencia artificial.

The Matrix 2.0

El libro Verde