

InterSystems IRIS for Health

Technology Brief



**Desarrollo de aplicaciones sanitarias basadas en FHIR.
Interoperabilidad avanzada.
Rendimiento sin precedentes.
Escalabilidad masiva.**

Introducción

InterSystems IRIS for Health™ es una plataforma holística de datos, orientada a cloud que, junto con sus predecesoras, es la base del software sanitario que gestiona más de mil millones de historias clínicas electrónicas en todo el mundo.

Su uso está ampliamente extendido y consolidado en todo el sector sanitario; de hecho, los productos HealthShare y TrakCare se basan en ella. InterSystems IRIS for Health también es el núcleo de soluciones sanitarias comerciales como EMR, de Epic, y Encompass 360, de 3M. Empresas de laboratorios clínicos como Sonic, Labcorp y Bioreference han basado sus sistemas de gestión interna en la plataforma. Gracias a sus capacidades de conectividad, interoperabilidad y desarrollo de aplicaciones, la utilizan como base para la innovación tanto las empresas de nueva creación como las consolidadas del sector de tecnología sanitaria, organizaciones sanitarias y aseguradoras, y compañías farmacéuticas, entre otras.

El núcleo de un Smart Data Fabric

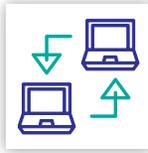
Recientemente, los smart data fabrics han surgido como un enfoque de arquitectura de TI que va más allá que los utilizados anteriormente para acceder a los silos de datos de toda la empresa. Los smart data fabrics combinan tecnología para integrar, transformar y armonizar datos de fuentes dispares bajo demanda, y utilizarlos en aplicaciones mediante una amplia gama de capacidades de análisis.

Para un número cada vez mayor de empresas y desarrolladores, InterSystems IRIS for Health constituye el núcleo de un smart data fabric que incluye análisis y exploración de datos, inteligencia de negocio, procesamiento de lenguaje natural, reglas de negocio complejas y machine learning. Desarrolladores, investigadores y empresas del sistema sanitario usan la plataforma para obtener nuevas perspectivas a partir de los datos e impulsar una transformación en la que la prestación del servicio gire alrededor de los pacientes.

InterSystems IRIS for Health

InterSystems IRIS for Health proporciona muchas de las capacidades necesarias para implantar arquitecturas smart data fabric en tiempo real mediante un único producto. Así se evita la implantación, integración y mantenimiento de docenas de tecnologías diferentes. Entre los principales componentes de InterSystems IRIS for Health se incluyen:

- Un nuevo enfoque de la integración de datos y aplicaciones.
- Interoperabilidad sanitaria total a través de HL7® FHIR® y otros estándares.
- Capacidades FHIR avanzadas.
- Herramientas embebidas de análisis avanzado.
- Apoyo al desarrollo de aplicaciones.



Integración de datos y aplicaciones: un nuevo enfoque

Casi todas las aplicaciones actuales necesitan conectarse a otros sistemas, ya sea simplemente para transferir datos o para ofrecer nuevos servicios, que agreguen información de múltiples fuentes, apoyen a los usuarios mediante datos consistentes de distintos sistemas o construyan flujos de trabajo compuestos end-to-end para automatizar y optimizar procesos.

Conexión y recopilación

InterSystems IRIS for Health ofrece un enfoque low-code para integrar datos y aplicaciones, que admite funciones de conexión y recopilación. Las funciones de conexión permiten que las nuevas aplicaciones accedan a la información bajo demanda, sin crear copias adicionales de los datos. Por supuesto, los datos pueden almacenarse en la base de datos multimodelo y con cargas de trabajo múltiples de InterSystems IRIS for Health (recopilación), mientras que las aplicaciones pueden aprovechar ambos enfoques para obtener el máximo rendimiento y eficiencia de los recursos.

Gestión de bases de datos de alto rendimiento, multimodelo y con cargas de trabajo múltiples

El núcleo de InterSystems IRIS for Health es un motor de gestión de bases de datos de alto rendimiento, multimodelo y con cargas de trabajo múltiples, que admite escalabilidad vertical y horizontal. Permite la entrada, procesamiento y almacenamiento de datos transaccionales a altas velocidades, mientras procesa simultáneamente cargas de trabajo analíticas de gran volumen incluyendo los datos históricos y en tiempo real (incluidas transacciones conformes con ACID).

Multimodelo

En la base de datos IRIS for Health de InterSystems, los datos se almacenan una vez y se puede acceder a ellos como tablas, objetos, documentos, pares clave-valor o array multidimensionales, sin duplicarlos ni ejecutar mapeos entre modelos que merman el rendimiento. Todos los métodos de acceso pueden utilizarse simultáneamente en los mismos datos con plena concurrencia. Este enfoque puro de la gestión de bases de datos multimodelo permite a los desarrolladores utilizar los tipos de modelo más adecuados para sus aplicaciones dentro de un único entorno.

Cargas de trabajo múltiples

InterSystems IRIS for Health está optimizado para aplicaciones en tiempo real que requieren grandes volúmenes de entrada de datos, con análisis concurrentes de alto rendimiento a gran escala. Se despliega en aplicaciones sanitarias críticas que deben permitir la entrada de miles o millones de registros por segundo y, al mismo tiempo, la consulta de los datos entrantes en tiempo real.

Tecnología de escalabilidad probada

InterSystems IRIS for Health permite a las aplicaciones escalar eficientemente para satisfacer las necesidades de cualquiera de ellas: horizontalmente, mediante sharding y Enterprise Cache Protocol, de InterSystems; y verticalmente, mediante consultas SQL paralelas. Ya se trate de grandes volúmenes de usuarios simultáneos, del análisis de un dataset masivo o de ambas cosas a la vez, InterSystems IRIS for Health se adapta a una arquitectura distribuida en hardware asequible, para reducir el coste total de propiedad.

Escalabilidad vertical

La escalabilidad vertical aprovecha los equipos multinúcleo de mayor tamaño mediante el uso eficiente y totalmente automatizado de la paralelización. Esto permite a las empresas dimensionar correctamente los recursos de infraestructura en cloud para lograr una óptima relación precio-rendimiento. Sin embargo, los grandes equipos multinúcleo pueden alcanzar rápidamente un coste prohibitivo, tanto si se alojan en cloud como en las propias instalaciones.

Escalabilidad horizontal

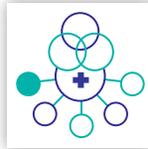
InterSystems IRIS for Health aborda este problema del «coste de los grandes equipos» mediante InterSystems Enterprise Cache Protocol (ECP). ECP hace posible escalar horizontalmente el número de usuarios, al realizar el almacenamiento de datos en los servidores de aplicaciones. Las consultas de los usuarios se responden desde la caché del servidor de aplicaciones local, si es posible, y solo se recuperan los datos del servidor de datos cuando es necesario. ECP sincroniza automáticamente los datos y es totalmente transparente para los usuarios y las aplicaciones. Esto incrementa el rendimiento y la eficiencia de los recursos a medida que aumentan las cargas de trabajo.

InterSystems IRIS for Health también facilita la escalabilidad horizontal de datos mediante la fragmentación (sharding), es decir, la división de bases de datos muy grandes entre varios equipos. Las consultas se realizan en paralelo para cada fragmento y se agregan los resultados antes de devolverlos al usuario.

Las funciones de sharding y ECP se combinan de forma transparente para que las aplicaciones puedan gestionar grandes volúmenes de datos y cargas de trabajo de computación de una forma eficiente e independiente.

Escalabilidad empresarial flexible

No es necesario realizar una gran inversión en InterSystems IRIS for Health para obtener el rendimiento y la escalabilidad que requiere cada empresa. Las opciones flexibles de concesión de licencias y despliegue, junto con Smart Health Data Services en cloud, de InterSystems, permiten abordar los requisitos actuales con la tecnología que la organización necesite en ese momento y ampliarla fácilmente a medida que cambian sus necesidades.



Interoperabilidad sanitaria

En los sistemas sanitarios fragmentados, los datos se almacenan en múltiples fuentes y en diversos formatos y estándares. Esto crea silos que dificultan la integración.

Incluso cuando los datos de las fuentes están disponibles a través de API, éstas no suelen ser compatibles entre sí. Para garantizar que las soluciones puedan aprovechar todos estos datos, InterSystems IRIS for Health ofrece amplias herramientas de desarrollo para estándares y plantillas de interoperabilidad sanitaria.

Esto incluye:

- HL7® FHIR® (STU3, R4)
- HL7® V2
- Perfiles IHE, incluidos XDS.b, XCA, PIX, PDQ y MHD
- Documentos CDA/C-CDA
- DICOM
- X12

Los datos sanitarios de cada individuo suelen recopilarse desde sistemas diferentes utilizando diversos estándares. Como consecuencia, es habitual que los desarrolladores tengan que transformar datos desde un formato a otro. InterSystems IRIS for Health proporciona transformaciones de datos extensibles y previamente definidas entre las representaciones de datos modernas y ya existentes en la organización. Por ejemplo, con las características listas para usar de InterSystems IRIS for Health, es posible:

- Transformar un mensaje HL7 V2 de una versión de esquema a otra, incluyendo HL7 FHIR.
- Producir mensajes HL7 V2 a partir de un documento CDA.
- Transformar una parte de un documento CDA en recursos HL7 FHIR.



Capacidades FHIR avanzadas

InterSystems tiene una amplia y profunda compatibilidad con HL7 FHIR. InterSystems IRIS for Health proporciona los componentes necesarios para trabajar con datos FHIR y desarrollar aplicaciones FHIR, que incluyen:

- Un servidor FHIR básico compatible con las API FHIR RESTful estándar.
- Un repositorio de recursos FHIR que soporta completamente el estándar FHIR.
- Autorización de acceso a los datos mediante el protocolo estándar OAuth.
- Transformaciones predefinidas de datos entre FHIR y otros estándares de interoperabilidad sanitaria, como HL7 V2 y CDA.
- Compatibilidad con perfiles IHE basados en FHIR, incluidos PIXm, PDQm y MHD.
- Bulk FHIR.
- [FHIR SQL Builder](#).

El repositorio FHIR de InterSystems IRIS for Health ofrece capacidades completas de lectura-escritura. Los recursos o paquetes FHIR se envían o reciben a través de la API de FHIR RESTful, en los formatos JSON o XML. Esto permite a las aplicaciones creadas con las últimas tecnologías utilizar datos FHIR (nuevos o procedentes de sistemas existentes) para la atención al paciente, la mejora de la calidad, la investigación y otros casos de uso.

Bulk FHIR

Una de las capacidades más útiles que se han sumado al estándar FHIR es la importación y exportación de Bulk FHIR. Bulk FHIR es importante por varias razones:

- **Eficiencia:** Bulk FHIR permite recuperar grandes conjuntos de datos de recursos FHIR en una sola solicitud, lo que puede mejorar significativamente la eficiencia del intercambio y la gestión de datos.
- **Salud de la población:** Bulk FHIR da soporte a los casos de uso de salud de la población, haciendo posible el análisis de grandes conjuntos de datos para identificar tendencias, patrones y carencias en la atención sanitaria.
- **Investigación:** Bulk FHIR soporta los casos de uso en investigación y su cumplimiento, haciendo posible la recuperación de grandes volúmenes de datos para su análisis y estudio.
- **Informes:** Bulk FHIR es compatible con los informes de calidad y los casos de uso de cumplimiento, al permitir la recuperación de grandes cantidades de datos con fines informativos.
- **Interoperabilidad:** El API Bulk FHIR facilita la interoperabilidad, al permitir el intercambio de grandes cantidades de datos entre distintos sistemas sanitarios. Eso puede favorecer la coordinación y la continuidad de la atención sanitaria.

El servidor FHIR de InterSystems no solo admite la exportación de Bulk FHIR, sino que incluye un intuitivo cliente Bulk FHIR para exportar fácilmente datos FHIR desde servidores FHIR externos. Para los servidores FHIR que no admiten la API Bulk FHIR, InterSystems ofrece la posibilidad de recuperar datos FHIR puros. Esta opción permite obtener datos de servidores FHIR que admiten el operador \$everything.

FHIR SQL Builder

El estándar FHIR es fundamental para el intercambio de datos sanitarios, pero está poco adaptado a los análisis. Los datos FHIR se representan como un grafo dirigido complejo, que resulta difícil de modelar en un esquema relacional. En cambio, las herramientas de inteligencia de negocio requieren una representación relacional de los datos para construir cubos, cuadros de mando e informes. Para hacer posible esta representación relacional, es necesario transformar y «proyectar» los datos FHIR.

¿Por qué es tan importante el análisis FHIR en la sanidad? La razón es que constituye la base de la gestión de la salud de la población, el apoyo a la toma de decisiones y los programas de mejora operativa y de la calidad. InterSystems IRIS for Health FHIR SQL Builder transforma el grafo dirigido de FHIR en un esquema relacional al que pueden acceder las aplicaciones de análisis. InterSystems es consciente de que una misma proyección relacional no sirve para todos los clientes. Por eso, IRIS for Health FHIR SQL Builder guía a los usuarios con el fin de obtener la proyección óptima para cada caso de uso.

La opción FHIR SQL Builder:

- Analiza el grafo FHIR e indica el número de recursos, los enlaces entre recursos y el número de elementos de cada uno.
- Obtiene información de entrada del usuario sobre qué recursos, enlaces y elementos son importantes para construir su esquema.
- Proyecta los datos FHIR en un esquema relacional a elección del cliente, por lo que no hay necesidad de mover los datos.
- El FHIR SQL Builder aprovecha la capacidad única de InterSystems IRIS for Health FHIR Repository.

Nota: se requiere InterSystems IRIS for Health Advanced Server



Análisis

Análisis embebido y abierto

InterSystems IRIS for Health ofrece una serie de potentes funciones de análisis embebidas que se ejecutan a partir de los datos almacenados en su base de datos.

Los usuarios obtienen un acceso rápido a la información gracias a la posibilidad de ejecutar una amplia variedad de análisis directamente en las aplicaciones cercanas a los datos.

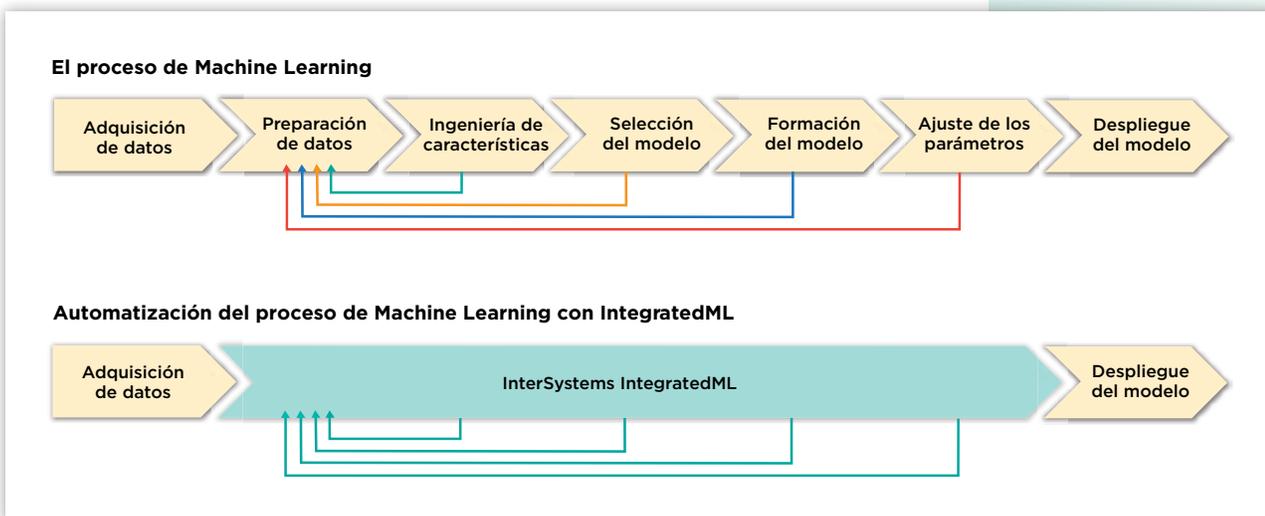
Dado que los datos en formato FHIR tienen una naturaleza no relacional, InterSystems ofrece la opción FHIR SQL Builder, que permite a los científicos de datos acceder a ellos mediante SQL. Los administradores de datos no tienen que traducir y trasladar los datos del repositorio FHIR a una base de datos relacional independiente.

InterSystems IRIS for Health también es compatible con herramientas de análisis de otros proveedores, por lo que los científicos de datos pueden seguir usando la que mejor les funcione.

Machine Learning para desarrolladores SQL

InterSystems IntegratedML® pone la potencia del Machine Learning al alcance de los desarrolladores de SQL. Mediante tres sencillas sentencias SQL, los usuarios pueden crear y entrenar modelos de Machine Learning basados en sus datos y, a continuación, utilizar esos modelos para realizar predicciones sobre datos no vistos en aplicaciones basadas en SQL. Esta herramienta <<llave en mano>> aumenta drásticamente la productividad de los equipos de datos.

Permite a los científicos de datos centrarse únicamente en los problemas más complejos, sin preocuparse por el acceso a los datos o el despliegue de modelos.



La profunda integración con InterSystems IRIS for Health permite la ejecución flexible de modelos de Machine Learning directamente en los datos, en respuesta a eventos transacciones en tiempo real, sin necesidad de extraer ni mover ningún modelo o dato.

Procesamiento del lenguaje natural

Las funciones embebidas de Programación Neurolingüística (PNL) y exploración de texto pueden aportar información a partir de datos no estructurados directamente en las aplicaciones. InterSystems IRIS for Health utiliza a menudo la PLN para crear nuevas características de Machine Learning a partir de texto, como notas clínicas, que a su vez pueden utilizarse para desarrollar y entrenar modelos de Machine Learning. La tecnología de exploración de textos de InterSystems (también disponible como código abierto) es única porque utiliza un enfoque ascendente, descubriendo conceptos y relaciones dentro del propio texto.

Business Intelligence (BI)

InterSystems IRIS for Health proporciona compatibilidad totalmente integrada para el modelado de inteligencia de negocio, el análisis y los cuadros de mando de usuario final. Un modelo basado en InterSystems IRIS for Health BI se ejecuta directamente sobre datos transaccionales y cualquier otro dato que pueda ser necesario. Las capacidades de integración de InterSystems IRIS for Health garantizan que la base

de datos esté siempre actualizada. A su vez, no es necesario realizar procesos de extracción, transformación y carga para añadir datos de fuentes externas. La edición de análisis, mediante la función de arrastrar y soltar, permite que los perfiles no técnicos puedan examinar los datos a cualquier nivel, realizando consultas complejas de forma sencilla. Los cuadros de mando de InterSystems IRIS for Health proporcionan una forma de mostrar métricas de negocio en tiempo real y ofrecen a los usuarios opciones para explorar y cambiar la información mostrada.

InterSystems IRIS for Health BI emplea la construcción selectiva de cubos. Esto hace que sea mucho más rápido añadir medidas y dimensiones a una construcción, sin que se caiga el cubo. Al eliminar la necesidad de reconstruir el cubo cada vez, se pueden ahorrar de horas a días de tiempo, en función del tamaño del conjunto de datos.

Nota: se requiere InterSystems IRIS for Health Advanced Server

Análisis adaptativo

InterSystems IRIS for Health Adaptive Analytics es un componente adicional que proporciona a los usuarios de negocio capacidades analíticas de autoservicio para la visualización, análisis e interrogación de datos de múltiples fuentes en un formato consistente. Su capa semántica y su modelado de datos mediante funciones de arrastrar y soltar permiten a los usuarios de negocio explorar los datos de forma interactiva para tomar decisiones empresariales oportunas y precisas.

Nota: se requiere InterSystems IRIS for Health Advanced Server

Almacenamiento en columnas

El almacenamiento en columnas está disponible como opción en las tablas SQL de IRIS for Health. Ofrece consultas analíticas mucho más rápidas en comparación con el almacenamiento tradicional en filas. Estas consultas suelen agregar datos de tablas muy grandes e implican filtros y agrupaciones en una o varias columnas. Al distribuir los datos de la tabla por columnas en lugar de filas (lo que resulta más adecuado para transacciones en un número reducido de filas a la vez), es posible reducir drásticamente la cantidad de E/S necesaria para ejecutar este tipo de consultas. Además, se pueden aprovechar las modernas optimizaciones a nivel de chipset denominadas SIMD (Single Instruction Multiple Data) para mejorar aún más el rendimiento, como parte del procesamiento vectorizado de las consultas.

Eso significa que, además de las reducciones de E/S, los cuellos de botella, como el desempaquetado de valores y el acceso a la memoria, ya no limitan el rendimiento. Las operaciones únicamente están limitadas por el número de núcleos de CPU a los que puede acceder el sistema.

El almacenamiento en columnas contribuye a lograr un excelente rendimiento de las consultas en las implementaciones de casos de uso donde ejecutan consultas en grandes volúmenes de datos en un data warehouse, data lake o data lakehouse; o consultas analíticas en datos

de aplicaciones en vivo (un caso de uso híbrido transaccional-analítico o translítico).

Nota: se requiere InterSystems IRIS for Health Advanced Server

Informes

InterSystems IRIS for Health permite crear formularios e informes en diversos formatos. Ofrece la posibilidad de programar, exportar e incrustar informes en las aplicaciones de clientes y partners.

Nota: se requiere InterSystems IRIS for Health Advanced Server



Apoyo al desarrollo de aplicaciones

Los desarrolladores de aplicaciones sanitarias deben comprender las complejas normativas y reglas de privacidad, y asegurarse de que el software que crean las cumple. Los desarrolladores deben mantenerse al día respecto a los nuevos estándares de interoperabilidad, como FHIR, sin dejar de admitir los estándares anteriores. Además, para tratar con datos, terminología y modelos de datos de sanidad, se requieren conocimientos especializados. El uso de una plataforma de gestión de datos específica para el sector sanitario, como InterSystems IRIS for Health, acelera el desarrollo.

Su lenguaje. Su decisión.



Entorno de desarrollo unificado y low-code

InterSystems IRIS for Health incluye un entorno gráfico unificado y basado en código. De esta forma, agiliza el desarrollo y el mantenimiento de sofisticadas aplicaciones sanitarias que hacen un uso intensivo de datos y análisis, para conectar silos de datos y aplicaciones.

Los desarrolladores pueden utilizar editores gráficos y las funciones de arrastrar y soltar para el diseño de flujos de integración y procesos de negocio, la incorporación de reglas y flujos de trabajo humanos, así como la definición de las transformaciones de los datos y mensajes.

InterSystems IRIS for Health gestiona de manera consistente todos los estados y adaptadores de conexión, colas y contenido de los mensajes intercambiados entre la plataforma y las aplicaciones y sistemas externos.

La plataforma ofrece una representación consistente de diversos modelos de programación, interfaces de programación y formatos de datos, para simplificar el desarrollo de aplicaciones que accedan a los datos y los compartan en todo el proceso de atención sanitaria. Su capacidad de rastreo permite a los desarrolladores seguir y ver el comportamiento de los mensajes que entran y salen de la aplicación. Esta posibilidad simplifica la depuración y el diagnóstico, reduce los costes de desarrollo y acelera la comercialización.

Desarrollo del lado del cliente

InterSystems IRIS for Health soporta el desarrollo del lado del cliente mediante el uso de numerosas tecnologías de desarrollo populares, como Java, C#/.NET, Node.js, Python y ObjectScript. Esto ofrece la máxima flexibilidad para adaptarse a una amplia gama de desarrolladores y aplicaciones existentes. ObjectScript es un lenguaje de programación de objetos flexible y de alto rendimiento, optimizado para el desarrollo de aplicaciones complejas, de alta intensidad de datos y análisis con InterSystems IRIS for Health. Las clases ObjectScript pueden exponerse a través de bibliotecas embebidas en Java, .NET, C++, JavaScript y muchos otros lenguajes.

Desarrollo del lado del servidor

El desarrollo del lado del servidor ofrece el mayor rendimiento, ya que las aplicaciones se ejecutan cerca de los datos. InterSystems IRIS for Health soporta el desarrollo de aplicaciones del lado del servidor mediante Python e InterSystems ObjectScript. Los desarrolladores pueden crear aplicaciones en uno o ambos lenguajes de programación, eligiendo el que mejor se adapte a la aplicación. El código Python y ObjectScript se ejecuta dentro del núcleo de InterSystems IRIS for Health en el servidor, para obtener un rendimiento extremadamente alto.

Gestión de mensajes

Los mensajes se guardan automáticamente y permiten una fácil auditoría y seguimiento visual. De este modo, no es necesario desarrollar una lógica de la aplicación adicional para supervisar el tráfico de entrada/salida, las colas y los volúmenes de mensajes; para conservar el contenido del historial de mensajes; para el reenvío de mensajes, el redireccionamiento, las alertas y el registro de eventos; o incluso para coordinar varios hilos simultáneos de lógica del proceso en ejecución.

Gestión completa del ciclo de vida de las API

InterSystems IRIS for Health proporciona capacidades de gestión de API de ciclo de vida completo. Permiten descubrir, consumir, enrutar, regular, proteger, registrar, supervisar y monetizar las API para apoyar un enfoque moderno de microservicios para el desarrollo.

Mediante InterSystems API Manager (IAM), las empresas pueden supervisar y controlar el tráfico hacia y desde las API basadas en web, incluidas las API FHIR. También permite configurar la gestión de las API mediante una interfaz de usuario basada en web y llamadas a la API, lo que simplifica los despliegues remotos. La importancia de controlar y

supervisar correctamente el tráfico de las API adquiere mayor importancia en un entorno altamente distribuido. IAM permite enrutar todo el tráfico a través de una pasarela centralizada y reenvía las solicitudes de la API a los nodos-objetivo adecuados.

De esta forma, las empresas pueden:

- Supervisar todo su tráfico de API desde un punto central.
- Planificar, documentar y actualizar la lista de API que utilizan y los servidores que las proporcionan.
- Identificar los problemas antes de que se conviertan en críticos.
- Controlar el tráfico de las API mediante la regulación del rendimiento, la configuración de los tamaños de carga útil permitidos, la creación de listas blancas y negras de direcciones IP y dominios, así como la activación rápida del modo de mantenimiento de los puntos finales.
- Incorporar a desarrolladores internos y externos, proporcionándoles documentación interactiva sobre la API a través de un portal dedicado y personalizable para desarrolladores.
- Proteger las API en una ubicación central.

Extensibilidad

Las capacidades de integración son flexibles y ampliables. Además de sus capacidades de integración embebidas, InterSystems IRIS admite la incorporación de componentes de integración existentes escritos en Java, .NET y Python. De este modo, los desarrolladores pueden crear e integrar adaptadores de entrada y salida personalizados, con capacidad de realizar llamadas en tiempo de ejecución y de envío de mensajes a otros componentes.



Despliegue flexible

InterSystems IRIS for Health está disponible como un servicio gestionado (Data Platform as a Service) y se puede desplegar en las principales plataformas en cloud, en cloud privada, en infraestructura local y en entornos

híbridos y multicloud.

Ofrece las siguientes ventajas:

- Elimina la dependencia de un único proveedor cloud.
- Se ejecuta en hardware estándar para poder desplegarlo en las propias instalaciones, cloud privada e híbrida, sin necesidad de configuraciones personalizadas.
- Admite plenamente todos los tipos de despliegue a través de una única API, sin necesidad de realizar modificaciones.
- Aprovecha de forma continua las optimizaciones lanzadas por los proveedores cloud y los fabricantes de hardware.



Smart Health Data Services

InterSystems Smart Health Data Services proporciona acceso a gran parte de la potencia de la tecnología de bases de datos, interoperabilidad y análisis de InterSystems IRIS for Health en forma de servicios gestionados más pequeños, flexibles y centrados en cloud. La tabla siguiente ofrece una lista de servicios y usos. Están disponibles en los principales mercados de cloud públicas.

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	USO RECOMENDADO
InterSystems IRIS for Health	Una completa plataforma de desarrollo de software basada en cloud para la gestión de datos, que admite interoperabilidad con los principales estándares de sanidad, incluido FHIR, y análisis	Desarrollo de soluciones sanitarias inteligentes, escalables y basadas en estándares, donde la conectividad con diversos sistemas de origen y destino es importante
InterSystems FHIR Server	Un servicio de datos inteligente que ofrece un servidor FHIR de nivel empresarial para compartir y almacenar datos sanitarios de forma segura y escalable	Añadir fácilmente el almacenamiento y la gestión de datos FHIR a una aplicación
InterSystems FHIR Transformation Service	Servicios automatizados en cloud y totalmente gestionados para la transformación de mensajes HL7 V2 y CDA a FHIR.	Poblar un servidor FHIR a partir de fuentes de datos que no son compatibles con FHIR.

InterSystems Smart Health Data Services



Seguridad

InterSystems IRIS for Health proporciona una infraestructura de seguridad sólida, flexible, consistente y de alto rendimiento, a la vez que minimiza la carga que supone sobre el rendimiento de las aplicaciones. Esta arquitectura de seguridad se basa en la autenticación, la autorización, la auditoría y el cifrado de las bases de datos.

- **Autenticación:** InterSystems admite varios mecanismos de autenticación, incluida la de dos factores.
- **Autorización:** a través del portal de administración del sistema, los administradores de sistemas pueden asignar y gestionar fácilmente privilegios de acceso a recursos basados en funciones y aplicaciones.
- **Auditoría:** los productos de InterSystems registran todos los eventos del sistema y de la aplicación en un registro formado únicamente por apéndices. Puede consultarse mediante SQL o una herramienta de generación de informes.
- **Cifrado de bases de datos:** InterSystems IRIS for Health cifra los datos en reposo y en movimiento. Para proteger bases de datos enteras, ofrece cifrado a nivel de bloque.

Sobre InterSystems

Fundada en 1978, InterSystems es el proveedor líder de soluciones de vanguardia para las transformaciones digitales de las empresas en los sectores de la sanidad, las finanzas, la fabricación y la cadena de suministro. Sus plataformas de datos cloud-first resuelven problemas de interoperabilidad, velocidad y escalabilidad de las grandes empresas de todo el mundo. InterSystems está comprometida con la excelencia a través de sus premios y su servicio de soporte 24x7 para clientes y partners en más de 80 países. Es una empresa privada con sede en Cambridge, Massachusetts, y 36 oficinas en 25 países de todo el mundo. Para más información, visite [InterSystems.es](https://www.intersystems.es).

