

Cinco maneras en que los datos se están transformando

Ciencias de la Vida y la Salud

Reimaginar el futuro de la salud basada en datos.

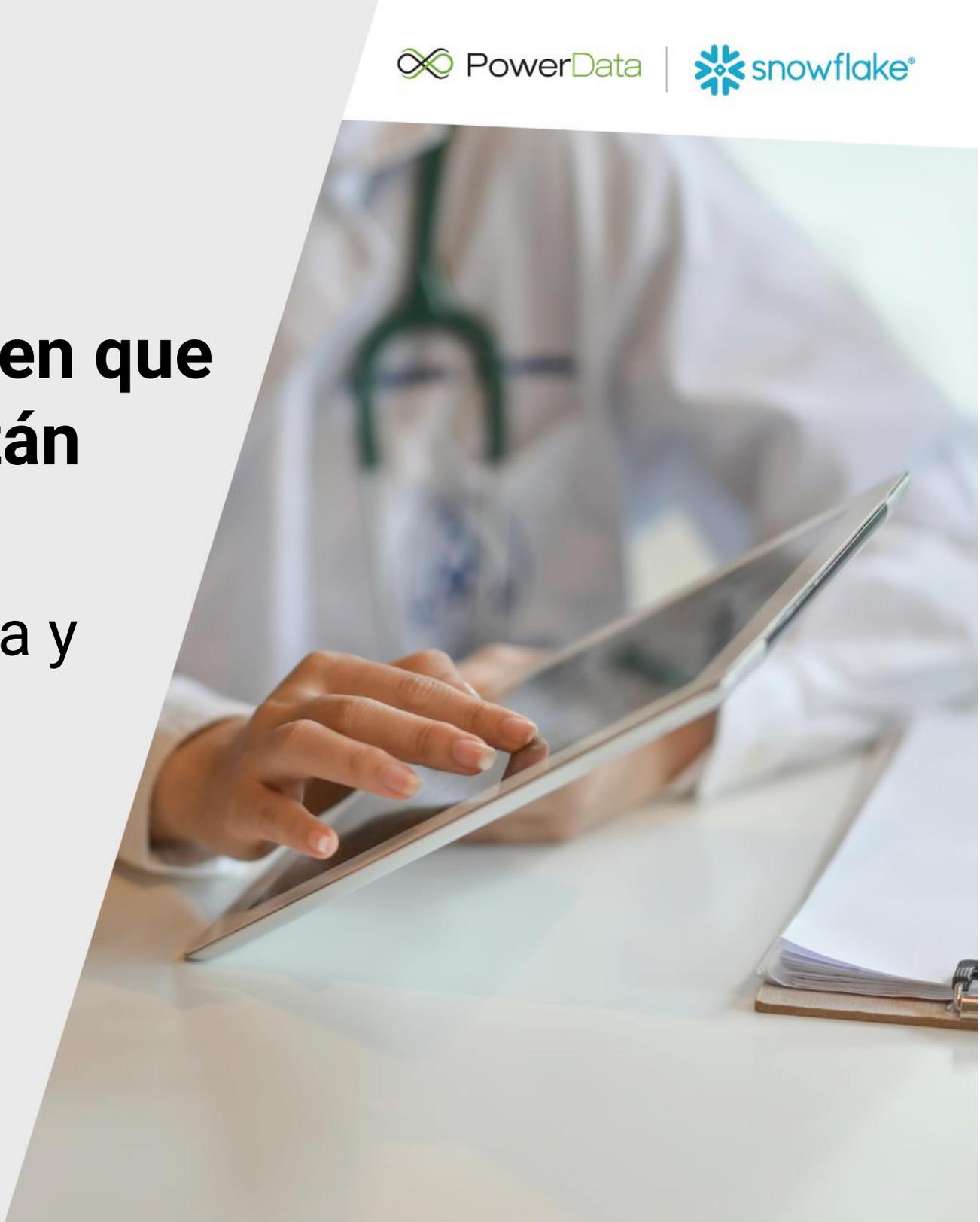


Tabla de contenidos

- 2 Introducción
- 3 Caso de Uso #1: Atención de calidad a través de una vista 360° de pacientes
- 4 Caso de Uso #2: Desbloqueo de conocimientos de salud más profundos
- 5 Caso de Uso #3: Impulsar la innovación con análisis genómicos a gran escala
- 6 Caso de Uso #4: Aprovechar la próxima ola de IoMT
- 7 Caso de Uso #5: La próxima generación de aplicaciones de atención médica
- 8 Conclusión
- 9 Acerca de PowerData

Introducción

Se proyecta que el volumen de datos en el cuidado de la salud crezca un enorme 36% anual durante los próximos cinco años, más rápido que en cualquier otra industria.¹ Las oportunidades que estos datos ofrecerán a los pacientes, así como a las empresas de atención médica y ciencias de la vida, no tiene límites. Permitirá a los proveedores de atención médica realizar diagnósticos más precisos más rápidamente, empoderará a las organizaciones de ciencias de la vida para analizar y descubrir nuevas tendencias que pueden conducir a curas innovadoras y permitirá a las empresas adelantarse a las tendencias futuras que pueden afectar a la población de pacientes, y eso es solo la punta del iceberg.

Para aprovechar estas oportunidades, las organizaciones deben asegurarse de contar con la infraestructura tecnológica para administrar los grandes volúmenes de datos necesarios para el análisis y la toma de decisiones. Implementando una plataforma de datos en la nube como la plataforma Data Cloud de Snowflake, las organizaciones de atención médica y ciencias de la vida pueden realizar nuevos casos de uso de negocio que pueden impulsar nuevos ingresos, mejorar los resultados de los pacientes y las experiencias de los clientes, y potenciar los productos analíticos. También pueden lograr importantes ahorros de costos: McKinsey estima que el análisis de big data puede generar más de \$ 300 mil millones en ahorros por año solo en el cuidado de la salud de EE. UU.²

Siga leyendo para descubrir cinco formas en que los datos están transformando la atención médica y las ciencias de la vida y creando nuevas oportunidades para pacientes, consumidores y organizaciones.

1 healthitanalytics.com/news/big-data-to-see-explosive-growth-challenging-healthcare-organizations

2 mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/the-big-data-revolution-in-us-health-care



Caso de Uso #1: Atención de calidad a través de una vista 360° de pacientes

La evolución de los datos de salud

El cambio de la tarifa por servicio a la atención basada en el valor. Los modelos han sido una función forzada para los enfoques modernos, habilitados digitalmente, para la atención médica y la gestión de datos de pacientes. Los médicos y los equipos de atención, que tradicionalmente recopilaban datos de los pacientes en forma de notas escritas que se archivaban en las historias clínicas de los pacientes, ahora pueden acceder rápidamente a los datos de salud de los pacientes a través de sistemas centralizados de registros de salud electrónicos (EHR). El advenimiento de las aplicaciones móviles de datos de salud ha brindado a los pacientes acceso inmediato a su información de salud bajo demanda.

Pero el uso de esta información no ha evolucionado más allá de su gestión. Los sistemas de salud todavía tienen dificultades para llevar los conocimientos de salud a la clínica equipos en diferentes puntos de atención a tiempo. Además, al iniciar sesión en sus portales de salud, los pacientes son recibidos con información bidimensional transaccional, que generalmente se narra solo mediante notas del médico o indicaciones del sistema para los próximos pasos. Aunque los proveedores de atención médica están recopilando más datos de pacientes que nunca, no han adoptado las capacidades analíticas necesarias para destilar y aprovechar por completo los valiosos conocimientos que contiene.

Una nueva estrategia de TI

La razón de esta brecha tecnológica es la obsoleta infraestructura de TI heredada en la que aún confían los proveedores de atención médica. Aunque ahora deben priorizar la prestación de una excelente atención al paciente, resultados y experiencias; controlar los costos crecientes; y mantener operaciones eficientes, muchos de ellos no han decidido revisar su estrategia de TI en favor de tecnologías más flexibles basadas en la nube.

Pero al usar una plataforma de datos en la nube como Snowflake como motor de procesamiento integral para su back-office. Los sistemas de TI, las organizaciones de atención médica pueden desarrollar una vista del paciente de 360° que puede ayudarlos a brindar mejores resultados para los pacientes en una variedad de formas. Por ejemplo, puede permitirles unificar grandes volúmenes de datos de pacientes de diversas fuentes, realizar análisis avanzados de rutas y gráficos para comprender los recorridos de los pacientes y utilizar análisis de comportamiento para identificar las tendencias de comportamiento de los pacientes y el impacto de los tratamientos. De manera similar, para las organizaciones de ciencias de la vida o las compañías farmacéuticas que realizan ensayos clínicos, una vista única e integral de los pacientes puede ser útil para comprender todos los datos que pueden afectar un resultado o usarse para identificar una tendencia. Y en lugar de encontrar listas de transacciones y

resúmenes de citas en sus portales de salud, los pacientes pueden visualizar sus datos de salud con la ayuda de paneles analíticos e interactivos.

Identificación de pacientes de alto riesgo

Un ejemplo de cómo las capacidades de análisis avanzado pueden ayudar a las organizaciones de atención médica es mediante la identificación y el manejo de pacientes con alto riesgo de caídas, lo que se sabe que aumenta la frecuencia y la duración de las visitas a cuidados intensivos y conduce a tasas de mortalidad más altas. Al integrar los datos de los pacientes con los registros de salud del hospital y los datos de los sistemas de personal, los proveedores de atención médica pueden aplicar algoritmos complejos para analizar las características de los pacientes y clasificarlos indicando factores como "alto riesgo de caída". Este grupo de pacientes categorizado por riesgo se puede comparar con el personal de enfermería y de piso planificado, turno por turno. Al tener una comprensión más profunda de los factores de riesgo del paciente y la capacidad de categorizar y comparar los recuentos de pacientes con los niveles de personal, el sistema de atención médica puede determinar los recursos exactos necesarios en todo momento para equilibrar las necesidades y los costos de la atención.

Caso de Uso #2:

Desbloqueo de conocimientos de salud más profundos

Gestión de la transferencia de datos sensibles

La transferencia de datos de salud ha sido tradicionalmente dolorosa e ineficiente, aunque la necesidad de transferir datos de salud confidenciales está lejos de ser nueva. La transferencia de datos se logra en lugares aislados hoy en día, pero a menudo es difícil y lleva mucho tiempo, tanto para las organizaciones que proporcionan como para las que consumen conjuntos de datos compartidos. Hoy en día, compartir datos de salud implica crear copias de subconjuntos de datos, organizarlos y publicarlos en un servidor FTP o un depósito de Amazon S3, o incluso enviar un archivo CSV por correo electrónico. Para los proveedores de datos, este proceso complejo genera problemas de seguridad, ya que tienen una capacidad limitada para controlar los datos publicados.

Para recopilar y almacenar datos, los consumidores de datos de salud deben crear la infraestructura adecuada, que puede incluir la recreación del esquema de la base de datos y la conexión de sistemas de intercambio de datos, antes de que se pueda ejecutar la primera consulta. Esto lleva tiempo y genera latencia en los datos, y tan pronto como haya una actualización de los datos, los proveedores y los consumidores de datos deben ejecutar todo el proceso nuevamente.

Intercambio de datos seguro de Snowflake

La arquitectura de Snowflake permite compartir datos de manera segura, simple e instantánea sin movimiento ni copia de datos. Esta capacidad es especialmente relevante para las organizaciones de ciencias de la vida y del cuidado de la salud, que a menudo necesitan almacenar, unir, consultar y compartir conjuntos de datos extremadamente grandes y potencialmente confidenciales con clientes e instituciones asociadas. el intercambio de datos

La capacidad proporciona acceso seguro a los datos para las organizaciones asociadas sin necesidad de mover petabytes de datos de una ubicación a otra. Imagine cómo esta capacidad transforma la capacidad de los proveedores de atención médica, las instituciones de investigación y los fabricantes farmacéuticos para compartir datos y trabajar juntos más rápidamente para llevar nuevas terapias al mercado y combatir enfermedades agresivas.

Protección de la información

Por ejemplo, tome un proveedor de atención médica que usa Snowflake para recopilar datos sobre pacientes con cáncer de colon en etapa temprana que se someten a un tratamiento innovador de inmunoterapia desarrollado por una organización farmacéutica asociada. El proveedor de atención médica agrega estos datos durante la práctica clínica de rutina y los comparte de forma segura con su organización socia de pruebas del mundo real (RWE), que, en este caso, es un socio de investigación colaborador de la compañía farmacéutica. La organización RWE mejora el conjunto de datos y comparte estos datos enriquecidos con el socio farmacéutico, que tiene acceso directo al conjunto inicial de datos clínicos a través de cuentas de lectores.

El proceso no requiere el movimiento de datos, manteniendo segura la información de salud confidencial mientras equipa a los consumidores de datos con acceso en vivo y la capacidad de consultar los datos de inmediato y medir la efectividad de una inmunoterapia en particular. El poder de compartir datos permite que todas las partes interesadas colabore de manera más rápida y más fácil que nunca, lo que permite la innovación desde el desarrollo de opciones de tratamiento y terapias efectivas hasta la mejora de los diseños de ensayos clínicos.

Caso de Uso #3: Impulsar la innovación con análisis genómicos a gran escala

Análisis de grandes conjuntos de datos

La medicina de precisión, también conocida como medicina personalizada, ha pasado de ser una palabra de moda a una realidad durante la última década debido a los avances en la investigación genómica y la secuenciación del ADN. En lugar de confiar en el análisis de genes individuales, la medicina de precisión requiere una comprensión holística del genoma completo de un paciente, resumido a través del análisis de datos genéticos. El campo de la genómica se está expandiendo rápidamente, con diferentes ramas de la medicina de precisión que involucran la integración de varios datos; la farmacogenómica, como solo un ejemplo, toma datos clínicos y relacionados con medicamentos junto con los datos genómicos para determinar la eficacia del fármaco y el riesgo de eventos adversos en pacientes particulares. Las aplicaciones de la genómica basadas en la investigación son muy variadas y están en constante evolución, y abarcan iniciativas de genotipado hasta la edición del genoma y el análisis epigenético avanzado.

La agilidad de la nube

A pesar de lo innovadora y prometedora que es la investigación genómica para la comunidad mundial de la salud, presenta un importante desafío tecnológico para las instituciones que son las guardianas de los grandes y sensibles conjuntos de datos. Los datos genómicos se almacenan comúnmente en formatos como VCF, FASTA, BAM y SAM. Algunos de estos conjuntos de datos son extraordinariamente grandes y costosos de almacenar, son difíciles de integrar con otras fuentes de datos y requieren un análisis especial en el momento de la consulta. Con demasiada frecuencia, los activos genómicos están enterrados en una pila de archivos VCF, lo que impide la exploración y el análisis de datos interactivos y bajo demanda que son críticos para las aplicaciones de investigación y evaluación.

Aquí es donde entra en juego el verdadero valor de una plataforma de datos en la nube. Con la ayuda de una plataforma de datos en la nube como Snowflake, las organizaciones pueden almacenar datos estructurados y semiestructurados en la misma base de datos mientras aprovecha el moderno almacenamiento en columnas comprimido. La capacidad de almacenar datos de fenotipos estructurados y datos de anotaciones semiestructurados (formateados como JSON, por ejemplo) ofrece numerosas posibilidades nuevas.

Consulta simplificada

Tomemos, por ejemplo, una institución de salud que investiga marcadores genéticos para la fibrosis quística. Con la ayuda de una plataforma de datos en la nube como Snowflake como base para su pila de datos, los investigadores pueden consultar de manera eficiente tanto horizontalmente (un paciente en todas las posiciones) como verticalmente (una posición en todos los pacientes) sin copiar los datos para adaptar la estructura. Al unir datos genómicos con otras fuentes de datos extraídos de reclamos de seguros, sistemas EHR, resultados de laboratorio o determinantes sociales de la salud, ahora es posible crear un perfil completo del paciente. Cualquier dato de anotación se almacena como JSON anidado, por lo que no requiere un análisis especial. Luego, los investigadores pueden compartir los resultados con una organización asociada, tal vez el desarrollador de un tratamiento de inmunoterapia prometedor sin tener que copiarlo y crear modelos predictivos con las herramientas de ciencia de datos de su elección.

Al mantener los datos genómicos sobre pacientes con estados de enfermedades específicos en vivo y consultables y al devolver los resultados analíticos a la plataforma de datos en la nube, los datos valiosos se democratizan y los investigadores, científicos de datos y genetistas pueden realizar análisis predictivos más profundos.

Caso de Uso #4: Aprovechar la próxima ola de IoMT

El crecimiento de IoMT

Internet of Medical Things (IoMT) comprende un universo de dispositivos médicos y aplicaciones que están conectados a los sistemas de TI de atención médica a través de Internet. Incluye dispositivos portátiles de salud para el consumidor, rastreadores de monitoreo remoto de pacientes, camas de hospital habilitadas con sensores, sistemas de seguimiento de medicamentos y sistemas de seguimiento de inventario de suministros y equipos médicos. El ecosistema IoMT en expansión está transformando la atención médica y mejorando los resultados de los pacientes al permitir el monitoreo remoto de enfermedades crónicas, mejorar la gestión de medicamentos y brindar una mejor experiencia al paciente. También está aumentando la seguridad de los suministros médicos y reduciendo los costos.

Para cosechar los beneficios, las organizaciones de atención médica están comenzando a invertir fuertemente en este nuevo y prometedor espacio: se proyecta que la cantidad de dispositivos IoMT sea de entre 20 billones y 30 billones para 2020³, y se estima que el mercado de IoMT tendrá un valor de \$158.1 billones en 2022⁴.

Una plataforma flexible

Sin embargo, la integración de dispositivos y la interoperabilidad son posiblemente los mayores desafíos para el éxito de IoMT. La máquina y los datos de registro de los dispositivos deben integrarse en los sistemas de TI de las organizaciones de atención médica, ciencias de la vida y farmacéuticas para que las organizaciones puedan ingerir y analizar continuamente los datos según la situación. Las infraestructuras de TI correspondientes deben ser lo suficientemente robustas para poder manejar enormes cantidades de datos y procesarlos de manera rápida y segura. También deben ser escalables para acomodar volúmenes crecientes de datos generados por estos dispositivos conectados.

Snowflake permite a las organizaciones de atención médica compartir más fácilmente los datos recopilados de los dispositivos médicos conectados. Snowflake puede ingerir datos estructurados y semiestructurados de cualquier fuente de datos, lo que hace mucho más fácil ingerir e integrar datos semiestructurados de dispositivos IoMT. Además, Snowflake permite a los usuarios ejecutar cargas de trabajo analíticas a partir de datos nuevos para mejorar los análisis y la toma de decisiones, y Snowflake puede escalar para almacenar grandes cantidades de datos y ejecutar muchas consultas al mismo tiempo.

Con una plataforma como Snowflake, las organizaciones de atención médica pueden mejorar y acelerar la prestación de servicios de salud a los pacientes, mientras que las empresas de ciencias de la vida pueden desarrollar y comercializar con mayor rapidez mejores tratamientos y terapias y soluciones de salud.

Innovación basada en datos

En el espacio de dispositivos médicos, la ingesta, integración y análisis de datos de IoMT es fundamental no solo para monitorear la efectividad de nuevos dispositivos, sino también para obtener una ventaja competitiva. Un fabricante luchaba por demostrar el valor de un nuevo dispositivo a sus clientes hospitalarios y necesitaba superar las objeciones de costos proporcionando datos que demostraran la eficacia del dispositivo. Sin embargo, la empresa solo podía acceder a datos antiguos y obsoletos, y no contaba con una plataforma central de datos centralizada que se adaptara a consultas JSON eficaces. Al cambiar a la plataforma de datos en la nube de Snowflake, el fabricante creó una única fuente de información centralizada que redujo el tiempo necesario para las consultas JSON de días a minutos. Al democratizar los datos en sus equipos de marketing, ventas y operaciones, la empresa finalmente pudo demostrar a los clientes actuales y potenciales del hospital la verdadera eficacia de su nueva solución, como se ilustra por conocimientos basados en datos.

1 [prnewswire.com/news-releases/internet-of-medical-things-forecast-to-2021-300474906.html](https://www.prnewswire.com/news-releases/internet-of-medical-things-forecast-to-2021-300474906.html)

2 www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/medtech-internet-of-medical-things.html

Caso de Uso #5:

La próxima generación de aplicaciones de atención médica

El futuro de la medicina

Las tecnologías emergentes como la IA, el aprendizaje automático y la computación en la nube son una promesa increíble para el futuro de las organizaciones de ciencias de la vida y atención médica. Desde mejorar la atención al paciente hasta acelerar la investigación médica y el análisis de ensayos clínicos, estas organizaciones pueden brindar beneficios potencialmente ilimitados para pacientes y clientes si pueden aprovechar estas tecnologías y ponerlas en uso.

Pero con demasiada frecuencia, las organizaciones de ciencias de la vida y de atención médica se ven obstaculizadas por pilas de datos tradicionales que se crearon mucho antes de que existiera la nube. Como resultado, dependen de infraestructuras de datos complejas que requieren niveles intensivos de mantenimiento, están plagadas de problemas de escalabilidad y rendimiento, y lucha por combinar datos de múltiples fuentes y entregarlos a los clientes de manera eficiente.

Una arquitectura moderna

Las organizaciones de salud y ciencias de la vida a menudo optan por subcontratar proyectos de desarrollo de aplicaciones o utilizar tecnologías de código abierto para crear soluciones de entrega de datos para sus clientes, en lugar de invertir en una arquitectura moderna y flexible que admitirá el desarrollo futuro de aplicaciones de datos. Pero las

arquitecturas que se basan en tecnologías de código abierto tienden a generar costos generales y requieren experiencia especializada en términos de mantenimiento del sistema. Después de que se desperdicia una gran cantidad de tiempo y dinero de desarrollo ejecutando soluciones "gratuitas", y los problemas de latencia y el análisis de datos incompletos frustran inevitablemente a los clientes, las organizaciones de atención médica casi siempre se dan cuenta de que necesitan rediseñar sus arquitecturas de datos.

En la búsqueda de escalabilidad y rendimiento instantáneos e infinitos, las organizaciones de atención médica han recurrido a Snowflake para respaldar los requisitos de productos futuros y en evolución. Con una plataforma robusta, poderosa y de baja latencia para potenciar las aplicaciones y los servicios de análisis de datos, las organizaciones de atención médica pueden liberarse de tener que mantener infraestructuras costosas y de alto mantenimiento y, en su lugar, enfocarse en brindar a sus clientes conocimientos derivados de múltiples fuentes de datos.

Otra ventaja de Snowflake radica en su flexibilidad y elasticidad para soportar cargas de trabajo más complejas y casos de uso que involucran ciencia de datos, IA y aprendizaje automático. Al aprovechar las integraciones con Apache Spark, Python, R y otros servicios, los científicos de datos tienen las herramientas que necesitan para ofrecer modelos de datos potentes.

Perspectivas aceleradoras

Un ejemplo de cómo el uso de una arquitectura moderna puede tener éxito se encuentra en la industria farmacéutica, donde las empresas evalúan constantemente los métodos para optimizar los ensayos clínicos y reducir el tiempo necesario para llevar nuevos productos al mercado. Desafíos como la baja inscripción de pacientes pueden generar costosas demoras y ralentizar el progreso de los ensayos clínicos. Una plataforma de datos en la nube puede acelerar la recopilación, la limpieza, el análisis y la generación de informes de conjuntos de datos de ensayos clínicos al tiempo que facilita un análisis predictivo y un modelado de datos más profundos para que las empresas farmacéuticas puedan identificar los motivos de los obstáculos, como la baja inscripción de pacientes, y desbloquear información clave de resultados de los ensayos clínicos.

Al planificar la inclusión de la escalabilidad y el rendimiento de sus datos, las organizaciones de salud y ciencias de la vida pueden eliminar de sus equipos de desarrollo la carga de agregar recursos adicionales para respaldar cantidades crecientes de datos de salud; admitir análisis en tiempo real para obtener mejores resultados clínicos y de investigación; y brindar información rápida, confiable y útil para satisfacer las necesidades cambiantes de los pacientes y clientes.

Conclusión

Las organizaciones de salud y ciencias de la vida pueden obtener beneficios significativos al desbloquear el valor de sus datos. Pueden brindar resultados de atención de calidad mediante la creación de vistas integrales de los pacientes, facilitar conocimientos de salud más profundos con el intercambio de datos seguro y sin problemas, impulsar la innovación con análisis genómicos a gran escala, aprovechar los beneficios del creciente IoMT y crear la próxima generación de aplicaciones de atención médica.

Al adoptar una plataforma de datos en la nube como Snowflake como parte de su transformación digital, las organizaciones de atención médica pueden crear una infraestructura de datos que admita los requisitos futuros de gestión de datos. De hecho, cientos de organizaciones de ciencias de la vida y de la salud ya dependen de Snowflake para convertir los datos de salud en conocimientos prácticos, impulsar la innovación médica y tecnológica y permitir una mejor atención al paciente.





Esta guía es una traducción al español de la versión original [“5 ways data is transforming. Healthcare and life sciences”](#) publicado por Snowflake.

Acerca de PowerData

PowerData, es una compañía multinacional de origen español con gran presencia regional, está enfocada en todo lo relacionado con la Gestión y Gobierno de Datos, tiene una trayectoria de más de 22 años impulsando una cultura Data-Driven en las empresas de la mano de aliados tecnológicos que generan un gran impacto en los resultados de las organizaciones en todo el mundo.

El alcance de nuestra especialización en gestión de datos ha sido clave para que una empresa con ambiciones globales como Snowflake haya confiado en PowerData como partner para entregar lo mejor de su tecnología Data Cloud a clientes en Latinoamérica. Con esta alianza, potenciamos nuestra posición como especialistas en gestión de datos, aportando el valor agregado de la plataforma de Snowflake para enriquecer, con excelencia, su entrega de productos y servicios de datos construida en la nube.

PowerData acelera la transformación digital impulsada por los datos para aprovechar nuevas oportunidades de crecimiento.

Para obtener más información, visita:

WWW.POWERDATA.ES

