

Patología con tecnología de IA: cómo Path.ai ayuda a erradicar las enfermedades

PathAI mejora los resultados para los pacientes con tecnología que hace avanzar la precisión, la velocidad y el descubrimiento de diagnósticos y tratamientos.



Necesidades empresariales

Path AI trabaja para mejorar los resultados para los pacientes mediante la transformación de la patología. Mediante una plataforma de HPC en cloud híbrida, PathAI proporciona patología con tecnología de IA. Esto transforma análisis subjetivos y heterogéneos en un análisis más preciso, lo que ayuda a los pacientes a recibir los diagnósticos más precisos y los tratamientos más eficaces para crear un futuro más saludable para todos.

Resumen de soluciones

- Servidores PowerEdge R750xa, R750xs, DSS8440, R740xd, R640
- Software ArcaStream PixStor
- Almacenamiento PowerVault ME4084

Perfil del cliente



“Con tecnología, el trabajo importante de la patología en la investigación y el futuro de los medicamentos se está transformando por completo. Por este motivo necesitábamos una solución de Dell Technologies que sea escalable y permita llevar la patología hasta un nuevo nivel.”

Andy Beck

Director general ejecutivo y cofundador de PathAI

Resultados empresariales

- Mayor velocidad de procesamiento en un factor 3-4 en HPC en las propias instalaciones frente a la cloud pública
- Costes de funcionamiento significativamente menores
- Acceso y operatividad de GPU 24x7
- Capacidad de ampliación para futuras ampliaciones

PathAI tiene la misión de obtener mejores resultados para los pacientes. Se centra en la patología, que se considera la “verdad de base de la medicina”. El trabajo de PathAI está revolucionando la patología hacia un enfoque más profundo, objetivo y preciso que ayuda a los pacientes a obtener diagnósticos más precisos y tratamientos más eficaces. Se trata de patología con tecnología de IA, posibilitada por sistemas de HPC Dell de vanguardia, que proporciona una competencia innovadora dedicada a crear un futuro más saludable para todos.

PathAI utiliza patología con tecnología de IA para ayudar a resolver algunos retos de gran magnitud en el ámbito de la salud, como el tratamiento del cáncer y otras enfermedades graves, con la mejora de la precisión en los diagnósticos, la eficacia de los tratamientos y el desarrollo de fármacos nuevos. Recientemente, PathAI ha actualizado su tecnología, diseñada y proporcionada por Dell Technologies, de la cloud pública a un entorno de HPC de cloud híbrida con el fin de escalar de forma rentable sus capacidades de patología con tecnología de IA. El sistema de HPC proporciona mejoras importantes en las operaciones, como el aumento de la velocidad de procesamiento en un factor 3-4, el acceso inmediato 24x7 y la reducción de los costes operativos. A su vez, estas mejoras en el rendimiento permiten proporcionar resultados más precisos y más rápido a pacientes y empresas del ámbito de la biología, una necesidad esencial cuando se trata de gestionar problemas de salud en los que el tiempo es un factor importante.

PathAI es una empresa con sede en Boston (Massachusetts) que proporciona herramientas y servicios con tecnología de IA para contribuir a una nueva patología más avanzada para diagnósticos de pacientes y para el desarrollo de nuevos fármacos. Dell Technologies e Intel son habilitadoras clave en la caja de herramientas de PathAI, mientras que PathAI trabaja con empresas de biología e investigadores del máximo nivel para mejorar la precisión y los resultados en el cuidado de la salud.

La nueva frontera de la patología

Como paciente, lidiar con una enfermedad grave es, cuanto menos, difícil. Las posibilidades crecientes de curación pueden ayudar y la patología es el eje a cuyo alrededor gira esta evolución. La patología se utiliza cuando un médico necesita ir más allá de la ciencia corriente y los síntomas y estudiar una muestra de tejido del paciente para realizar un diagnóstico definitivo. El análisis patológico es la información de diagnóstico más importante para determinar el conjunto siguiente de tratamientos para el paciente, así que es importante hacerlo correctamente. Mediante la patología mejorada, todos los pacientes pueden acceder a un mejor diagnóstico y un tratamiento recomendado con las mejores probabilidades de curar la enfermedad.

Además, la patología está repleta de oportunidades de mejora y posibilidades por explorar. La forma convencional de abordar la patología es analizar las muestras de tejido manualmente. Este proceso está plagado de subjetividad

e incoherencias que pueden afectar negativamente a los diagnósticos y el desarrollo de fármacos.

Además, una muestra de tejido contiene mucha información, ya que contiene cientos de miles de células y docenas de tipos distintos de células organizados en distintas regiones. Un patólogo solo puede procesar una fracción muy pequeña de estas células y hacerlo requiere tiempo.

Los sistemas de IA y aprendizaje profundo pueden clasificar cada sección o componente de una muestra de tejido con precisión y rápidamente, sobre la base de una gran cantidad de conocimientos globales. Así, la patología con tecnología de IA proporciona datos en un formato estructurado para los patólogos e investigadores, con el fin de ayudarlos a realizar diagnósticos más precisos o a entender mejor la biología de una enfermedad. “Cada muestra contiene mucha más información que la que un humano puede procesar”, explica Andy Beck, director general ejecutivo y cofundador de PathAI. “Con tecnología, el trabajo importante de la patología en la investigación y el futuro de los medicamentos se está transformando por completo. Por este motivo necesitábamos una solución de Dell Technologies que sea escalable y permita llevar la patología hasta un nuevo nivel.”

Rol de la tecnología en la transformación de la patología

La tecnología desempeña un papel esencial en el futuro de la patología. Muchos de los grandes desafíos a la hora de prepararse para una transformación de la patología a mayor escala se basa en los grandes conjuntos de datos y en almacenarlos, moverlos y aprender de ellos de forma fiable y predecible. Esto se debe a que, con cada muestra de tejido repleta de información, la tecnología capta imágenes de cada célula para analizarla, y son cientos de miles de células en cada muestra. ¿Cuál es el resultado? Conjuntos de datos inmensos para entrenar modelos, o algoritmos, de muy grandes dimensiones, de forma fiable y rápida.

Entrenar el algoritmo. PathAI trabaja con cientos de patólogos de todo el mundo y utiliza sus conocimientos para entrenar los algoritmos. Estos patólogos proporcionan ejemplos y, en conjunto, millones de estas muestras ayudan a entrenar el sistema. El entrenamiento a gran escala genera grandes oportunidades además de grandes retos de computación.

Implementar el algoritmo. Después de entrenar el algoritmo, este está listo para la implementación. En este proceso, se analiza cada ubicación de una imagen para buscar patrones e identificarlos. A medida que la implementación se amplía, es necesario analizar cientos de miles de objetos en cada muestra y procesar cientos de miles de muestras cada día. La implementación a gran escala también genera grandes oportunidades y grandes retos de computación.

Diseñar el sistema adecuado para gestionar estas necesidades de computación es imprescindible. PathAI necesitaba actualizarse por dos motivos principales. En primer lugar, utilizar solo la cloud pública era

prohibitivamente caro, especialmente con la previsión de la necesidad de ampliar. En segundo lugar, no siempre había GPU disponibles para ejecutar trabajos en la cloud, lo que limitaba las posibilidades de PathAI para generar información para los clientes bajo demanda. En consecuencia, PathAI decidió construir su propio clúster de HPC. “La solución de HPC de Dell Technologies puso nuestros trabajos en funcionamiento de 3 a 4 veces más rápido que la cloud. Además, la capacidad de GPU está disponible 24x7. Ahora nuestros costes están controlados y estamos listos para una ampliación futura”, explica Don O’Neill, vicepresidente de ingeniería y seguridad de PathAI.

Transición a la cloud híbrida

Desde su lanzamiento hace seis años, PathAI ha estado trabajando en la cloud pública. Por este motivo, pensar en la idea de pasar de la cloud pública a un entorno de cloud híbrida era una cuestión importante. Ahora, el nuevo sistema de HPC permite a PathAI ejecutar trabajos tanto en el clúster del centro de datos como en la cloud, con enlaces dedicados entre ambos.

“Cuando hicimos la transición a la cloud híbrida, teníamos mucho por aprender. Dell nos ayudó muchísimo y sus conocimientos de HPC fueron sumamente valiosos. Después empezamos a ejecutar nuestras cargas de trabajo en nuestro entorno nuevo y quedamos impresionados por el rendimiento”, afirma O’Neill. “Para nuestro negocio principal, la cloud híbrida tiene mucho más sentido desde el punto de vista financiero. Como pudimos descubrir, tiene mucho más sentido, desde el punto de vista empresarial, tener tus propios recursos dedicados disponibles para ti 24/7/365, notablemente más rápidos y económicos. Te proporciona una ventaja especial”.

En colaboración con Dell Technologies, PathAI pudo encontrar una solución para almacenar los datos en una capa de almacenamiento de muy alta velocidad, para poder trasladar los datos del almacenamiento a los servidores PowerEdge con procesadores Intel® Xeon® Scalable con el fin de realizar el entrenamiento y la inferencia mucho más rápido. PathAI implementa una red de cien gigabits para trasladar grandes cantidades de datos alrededor de las GPU. “Habíamos probado todo tipo de técnicas para acelerar las cosas en la cloud, pero realmente no estaba diseñada para lo que estábamos haciendo”, explica O’Neill.



Más información sobre computación avanzada de Dell Technologies



“La solución de HPC de Dell Technologies puso nuestros trabajos en funcionamiento de 3 a 4 veces más rápido que la cloud pública”.

Don O’Neill

Vicepresidente de ingeniería y seguridad de PathAI

Todo gira en torno a los mejores resultados para el paciente

La plataforma de PathAI, con tecnología Intel®, es un ejemplo ideal de tecnología avanzada mejorando el bienestar de la humanidad. Cuando se trata de los resultados más saludables para los pacientes, la velocidad y el rendimiento de la tecnología también importa. En un ejemplo, al finalizar un ensayo clínico, se pidió a PathAI que obtuviese información sobre si los tratamientos iban a generar un resultado positivo para los pacientes. PathAI proporcionó esta información en tiempo récord. “Estoy bastante seguro de que no podríamos haber proporcionado esta información rápidamente sin disponer del clúster de HPC de nuestro centro de datos. Estaba listo para trabajar y disponible para funcionar 24x7, y era significativamente más rápido que lo que teníamos antes. Cuando lo que haces afecta a la vida de alguien, este es un resultado realmente importante”, dice O’Neill.

¿Cuál es el paso siguiente para PathAI? Sus planes consisten en continuar ampliando el clúster de PathAI. “Actualmente estamos implementando GPU adicionales y esperamos que esta capacidad esté disponible pronto. Además del impulso en la productividad, tendremos unos dos años de margen antes de tener que añadir más capacidad”, añade Beck. “Además, poder trabajar de forma mucho más eficiente y rápida que en la cloud pública ha sido excelente. Nos cuesta menos que lo que habíamos previsto, así que el retorno de la inversión ha sido incluso mejor. Los conocimientos y la colaboración de Dell han tenido y siguen teniendo un grandísimo valor para nosotros”.

Aproveche el valor de los datos con inteligencia artificial

Conecte con nosotros en redes sociales

