

The Weather Company



Introducción

1. El arte del pronóstico meteorológico
2. Redefiniendo las predicciones meteorológicas
3. Pronóstico meteorológico del futuro
4. Sobre The Weather Company

Aumento de la exactitud y precisión de nuestro pronóstico meteorológico diario con alta resolución e hiperlocalización

The Weather Company (TWC), una empresa de IBM, ofrece los pronósticos más precisos a nivel mundial, más de 25 mil millones por día, con conocimientos y datos meteorológicos personalizados y accionables. TWC tiene el desafío de acelerar los cálculos en los modelos climáticos para proporcionar pronósticos más precisos y exactos.



Reto de negocios

El pronóstico meteorológico en los Estados Unidos y otras naciones desarrolladas es más preciso que en partes remotas del mundo, y TWC vio la oportunidad de avanzar las predicciones meteorológicas a nivel mundial.

Transformación

The Weather Company produce pronósticos meteorológicos más precisos y, a menudo, más exactos, al ejecutar modelos meteorológicos de mayor resolución e intensidad computacional con la última tecnología que incorpora IBM Power System AC922 equipado con GPU NVIDIA V100.

Resultados

Ejecución 5 veces más rápida en IBM Power System AC922 con GPU NVIDIA frente a servidores basados en x86

15 horas de predicciones meteorológicas actualizadas cada 1 hora

Mayor precisión de las previsiones de 15 km a 3 km

The Weather Company

Introducción

1. El arte del pronóstico meteorológico

2. Redefiniendo las predicciones meteorológicas

3. Pronóstico meteorológico del futuro

4. Sobre The Weather Company

El arte del pronóstico meteorológico

El clima afecta a todos los habitantes de la Tierra, todos los días. Influye en lo que las personas hacen, a dónde viajan, qué comen e incluso cómo se sienten. Los pronósticos meteorológicos más precisos ayudan a tomar decisiones diarias más informadas y a mantener a las personas fuera de peligro.

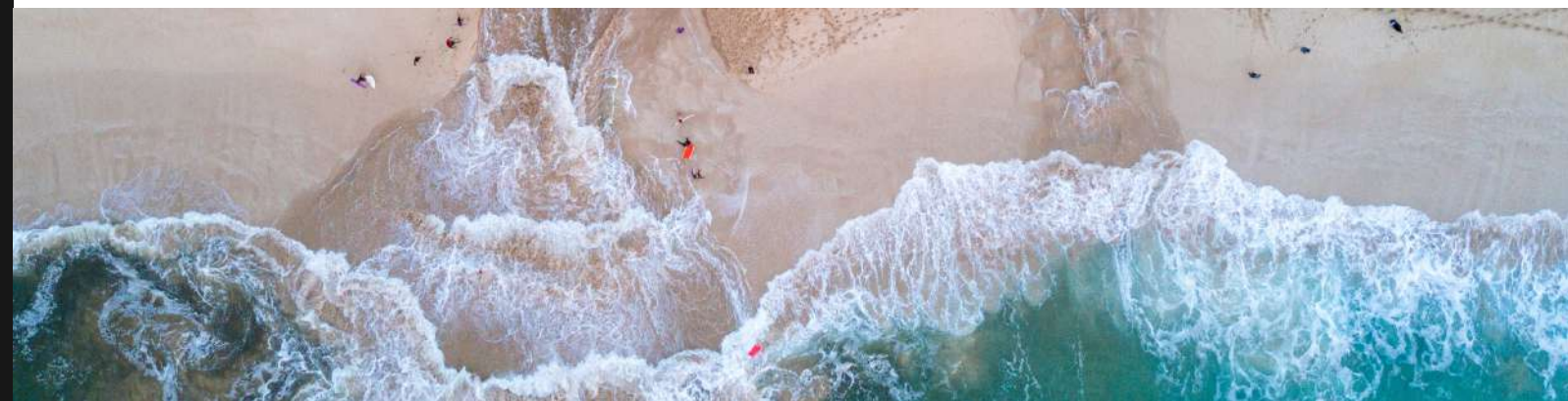
En 2016, IBM adquirió The Weather Company (TWCo), un proveedor de pronósticos meteorológicos hiperlocales. Esta adquisición reunió las poderosas capacidades de analítica cognitiva de IBM y la plataforma de datos de muy alto volumen de TWCo que ingiere, procesa, analiza y distribuye enormes conjuntos de datos a escala en tiempo real. Hoy, TWCo ofrece alrededor de 25 mil millones de pronósticos diarios y datos y conocimientos meteorológicos personalizados accesibles en varias plataformas como la aplicación The Weather Channel y weather.com. TWCo ayuda a millones de consumidores y empresas a tomar mejores decisiones como el proveedor líder de soluciones comerciales basadas en el clima para los sectores de medios, aviación, energía y servicios públicos, seguros y gobierno.

TWCo, junto con la mayoría de los servicios meteorológicos del mundo, implementa la tecnología de predicción numérica del tiempo (NWP) en supercomputadoras para el pronóstico meteorológico. TWCo se dio cuenta de que con la adición de la tecnología de GPU de alta velocidad podrían acelerar la previsión del clima para generar pronósticos meteorológicos globales de alta resolución para las próximas 15 horas, actualizando esos pronósticos cada hora. Para lograr sus objetivos de ejecutar modelos meteorológicos más precisos, complejos e intensivos a nivel informático, TWCo requirió una solución de

supercomputadora con la máxima velocidad y escala.

Como Todd Hutchinson, director de Análisis y predicción meteorológica computacional de The Weather Company, explicó:

“The Weather Company está buscando ejecutar los últimos modelos de predicción del clima en alta resolución en todo el mundo. Una resolución más alta brinda más detalles en el pronóstico y resuelve características que afectan el clima diario, como las tormentas eléctricas, que son más difíciles de pronosticar. Para que esto sea posible, The Weather Company necesita capacidades informáticas que sean rentables desde el punto de vista del impacto del capital, de la energía y del centro de datos para ejecutar estos modelos que requieren recursos informáticos significativos”.



The Weather Company

Introducción

1. El arte del pronóstico meteorológico

2. Redefiniendo las predicciones meteorológicas

3. Pronóstico meteorológico del futuro

4. Sobre The Weather Company

Redefiniendo las predicciones meteorológicas

The Weather Company estaba acostumbrada a ejecutar modelos meteorológicos en clústeres convencionales basados en x86. Sin embargo, para continuar perfeccionando las predicciones del clima, tenían que aprovechar sus más de 15 años de modelación meteorológica regional para expandirse hacia modelos meteorológicos globales. TWCo decidió implementar el modelo atmosférico Modelo de predicción a través de escalas (MPAS).

“Nuestro objetivo es mejorar nuestras previsiones meteorológicas ejecutando modelos de predicción meteorológica a mayor resolución, con mayor frecuencia y a nivel mundial. Para hacer esto, estamos utilizando las plataformas de hardware y software que ahora están disponibles en IBM y NVIDIA”. - Todd Hutchinson

Históricamente, los modelos meteorológicos se desarrollaron en sistemas homogéneos solo de CPU, pero, a medida que el sector adopta sistemas heterogéneos que aprovechan los aceleradores especializados para impulsar mejoras de rendimiento, el código existente tenía que ser transferido a las GPU para ver esas ganancias. Estos códigos y aplicaciones heredados pueden tener décadas de antigüedad, lo que creó desafíos para habilitarlos para las GPU. Dado que MPAS es un modelo más reciente, se eliminaron algunas de estas barreras. Mediante el uso de directivas OpenACC y otras herramientas de PGI como PCAST (PGI Compiler Assisted Software Testing) para diagnosticar y optimizar MPAS, el equipo pudo portar con éxito todas las rutinas dinámicas y un conjunto completo de parametrizaciones físicas para permitir la aceleración de un pronóstico meteorológico completo utilizando GPU.

Para acelerar sus capacidades, TWCo trabajó con IBM para diseñar y adquirir un sistema informático de alto rendimiento basado en servidores [IBM Power System AC922](#). El Power System AC922 es el mejor servidor del mundo para capacitación de IA empresarial, y el procesador IBM POWER9 en el núcleo del AC922 incluye la única interfaz NVIDIA NVLink de CPU a GPU del sector, lo que permite que el servidor obtenga hasta 5,6 veces más de ancho de banda entre sus GPU NVIDIA V100 Tensor Core incorporadas para acelerar la obtención de conocimientos.

Todd Hutchinson: “Finalmente, hubo algunas razones por las que seleccionamos IBM Power Systems. Primero, aunque la mayoría de los modelos meteorológicos se construyeron antes de la introducción de las GPU en la supercomputación, el modelo meteorológico con el que estamos trabajando (MPAS) es relativamente nuevo y fue escrito por el Centro Nacional de Investigación Atmosférica (NCAR) utilizando estándares de software modernos. Investigadores del Laboratorio de Sistemas de Información Computacional en NCAR y la Universidad de Wyoming estaban trabajando para trasladar MPAS a GPU usando OpenACC. Con soporte adicional, sintieron que podían trasladar todo el modelo meteorológico a la GPU y obtener una aceleración significativa en comparación con la ejecución en la CPU. Ese esfuerzo continuo entre NCAR y TWCo, y la capacidad de las GPU en un clúster que IBM pudo construir para nosotros, nos permitieron avanzar con IBM Power Systems”.

The Weather Company

Redefinindo as previsões do tempo

Introducción

1. El arte del pronóstico meteorológico
2. Redefiniendo las predicciones meteorológicas
3. Pronóstico meteorológico del futuro
4. Sobre The Weather Company



“La primera vez que un sistema de predicción meteorológica global se ejecuta de manera operativa en GPU”.

— Todd Hutchinson, Director de análisis y predicción meteorológica computacional, The Weather Company

Introducción

1. El arte del pronóstico meteorológico

2. Redefiniendo las predicciones meteorológicas

3. Pronóstico meteorológico del futuro

4. Sobre The Weather Company

Pronóstico meteorológico del futuro

En enero de 2019, TWCo reveló que un nuevo y poderoso sistema mundial de pronóstico meteorológico se lanzaría más adelante en el año para proporcionar los pronósticos del tiempo locales más precisos en todo el mundo. El nuevo Sistema de pronóstico atmosférico de alta resolución global de IBM (IBM GRAF) será el primer sistema meteorológico de actualización por hora que pueda predecir algo tan pequeño como una tormenta eléctrica en cualquier parte del planeta. En comparación con los modelos existentes, IBM GRAF proporcionará un aumento de 9 veces en los puntos de pronóstico en todo el mundo.

El nuevo sistema meteorológico, IBM GRAF, estará disponible en el otoño de 2019. Con las GPU IBM Power System AC922 plus NVIDIA V100, The Weather Company puede realizar significativamente más cálculos dentro del modelo meteorológico y, por lo tanto, proporcionar predicciones meteorológicas más frecuentes y precisas a nivel mundial, en ubicaciones que generalmente no tienen acceso a pronósticos detallados.

Como mencionó Todd Hutchinson: "Si bien el pronóstico del tiempo en algunas partes del mundo, como en los Estados Unidos, es bastante preciso y oportuno, el pronóstico meteorológico a menudo no es tan preciso ni exacto en muchas otras partes del mundo. En la mayoría de las regiones, los modelos meteorológicos funcionan con resoluciones relativamente gruesas de 10 a 15 km y se actualizan solo una vez cada 6 horas. A menudo, el último pronóstico meteorológico se basa en información que tiene hasta 10 horas de antigüedad. Con IBM GRAF, los pronósticos para la mayoría de las regiones del mundo serán de escala precisa (resolución de 3 km) y se actualizarán con los últimos datos disponibles cada hora. Los beneficios de IBM GRAF se verán en el pronóstico para las próximas 15 horas. Entonces, por ejemplo, en áreas como África, América del Sur y gran parte de Asia, por la mañana tendremos una oportunidad mucho mejor para determinar si es probable que un lugar en particular se vea afectado por tormentas eléctricas durante el día siguiente".

¿Qué sigue? The Weather Company no solo mejorará las predicciones meteorológicas para ayudar a las personas y a las comunidades a planificar mejor las condiciones climáticas futuras, sino que también ayudará a millones de sectores como el comercio minorista, servicios públicos, aviación, seguros, aerolíneas y otros. En términos de líneas aéreas, IBM GRAF podrá proporcionar rutas más efectivas en torno a la turbulencia. Como explica Todd

Hutchinson: "Diagnosticaremos la turbulencia utilizando los resultados de GRAF para proporcionar pronósticos de dónde es probable que ocurra la turbulencia para que las aerolíneas tengan la oportunidad de realizar rutas alrededor de áreas de turbulencia esperada".

“La primera vez que muchas partes del mundo tendrán pronósticos meteorológicos actualizados de 3 km por hora con mayor resolución”.

— Todd Hutchinson, Director de análisis y predicción meteorológica computacional, The Weather Company

The Weather Company

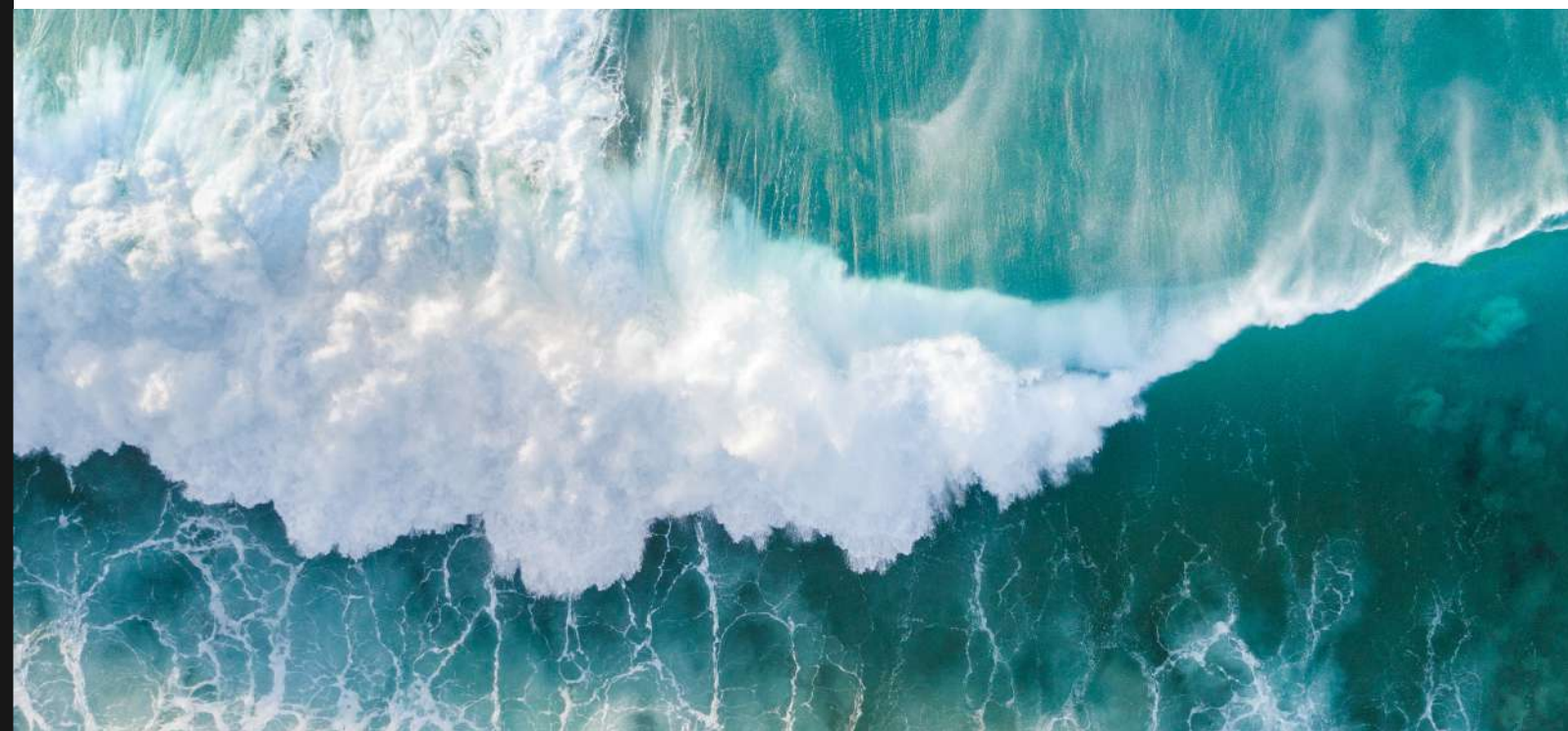


Introducción

1. El arte del pronóstico meteorológico
2. Redefiniendo las predicciones meteorológicas
3. Pronóstico meteorológico del futuro
4. Sobre The Weather Company

Sobre The Weather Company

The Weather Company es un negocio de IBM, que combina las capacidades avanzadas de inteligencia artificial y nube de IBM con el alto volumen de datos meteorológicos de The Weather Company. Esta poderosa combinación ayuda a las personas, empresas y comunidades de todo el mundo a prepararse y mitigar el costo del clima. La empresa ofrece los pronósticos más precisos a nivel mundial, más de 25 mil millones por día, con información y datos meteorológicos personalizados y accionables. The Weather Company está comprometida con la confianza y la transparencia, y cientos de millones de personas confían en la aplicación The Weather Channel y weather.com, así como en Weather Underground y wunderground.com para proporcionar pronósticos precisos y oportunos que los ayuden a tomar decisiones críticas cada día.



Solución que consiste en

IBM Power Systems AC922

Dé el siguiente paso

Para obtener más información acerca de IBM Power System AC922 con GPU NVIDIA, comuníquese con su representante de IBM o IBM Business Partner o visite el siguiente sitio web: <https://www.ibm.com/co-es/marketplace/power-systems-ac922>