

Os navios de pesquisa orientados por IA da Oregon State University nos ajudam a respirar mais facilmente em meio às mudanças climáticas

A IA entregue pela Dell AI Factory ajuda os cientistas da Oregon State a entender sobre a saúde do plâncton e a orientar estratégias para lidar com as mudanças climáticas.



Necessidades da organização

Com processamento de dados em tempo real e imagens avançadas, a Oregon State inova a pesquisa no oceano que pode beneficiar a vida humana globalmente. Para gerar percepções significativas a partir de suas descobertas com dados de plâncton da forma mais eficiente possível, a Oregon State implementa soluções da Dell AI Factory para transformar navios de pesquisa em dispositivos de borda equipados com IA.

Resultados da organização



Permite resultados em tempo real ou quase em tempo real usando análises de IA.



Promove a tomada de decisões e o planejamento em tempo hábil e com base em dados para reduzir as mudanças climáticas.



Aproveita a computação de alto desempenho com uma excelente capacitação para aplicações de IA.



Oferece um modelo acessível para dimensionar pesquisas para outros navios de pesquisa com laboratórios de IA.



Permite o compartilhamento rápido e seguro de dados e percepções de IA com a comunidade científica global.

Resumo geral das soluções

- [Dell AI Factory](#)
 - [Dell PowerEdge com GPUs NVIDIA](#)
 - [Dell PowerScale](#)
- [Dell PowerSwitch série S](#)
- [Soluções para dados não estruturados com o Cyber Protection Suite](#)



Analisa até 400 TB de dados em horas ou dias, em vez de até 25 pessoas-anos.

Entendendo a tendência da biosfera

A Oregon State University usa IA para analisar dados na velocidade da luz e ajudar os tomadores de decisões a lidar com preocupações urgentes da mudança climática que afetam o mundo. Os navios de pesquisa da universidade navegam pelo Oceano Pacífico, reunindo dados sobre o plâncton para identificar as tendências que o afetam. Como o plâncton gera metade do oxigênio que respiramos e responde por cerca de 17% da proteína no fornecimento global de alimentos, quaisquer mudanças pelas quais ele passa prenunciam desenvolvimentos que provavelmente impactarão a vida em todo o planeta.

A Oregon State conta com a Dell AI Factory para viabilizar a tecnologia facilitadora para avançar a compreensão mundial da vida oceânica e para minimizar drasticamente o tempo para alcançar percepções significativas. Christopher M. Sullivan, diretor de pesquisa e computação acadêmica da Faculdade da Terra, do Oceano e das Ciências atmosféricas da Oregon State University, afirma: "As soluções de IA permitem-nos acompanhar o ritmo das mudanças no mundo em que vivemos."

A percepção acionável ajuda a reduzir as mudanças climáticas

No porto de origem da Oregon State, o Hatfield Marine Science Center em Newport, no Oregon, os navios de pesquisa, como o recém-lançado Taani, tornaram-se dispositivos de borda inteligentes. Sullivan diz: "Implementamos soluções da Dell AI Factory em nossos navios de pesquisa para executar IA na borda em tempo quase real ou em tempo real. Estamos construindo navios totalmente novos com data centers completos, compreendendo servidores PowerEdge série R com GPUs NVIDIA, armazenamento Dell PowerScale, Dell VxRail e switches Dell PowerSwitch série S — tudo o que precisamos para alimentar a IA e a computação."

Usando uma rede equipada com câmeras 8K, pesquisadores tiram imagens de gráficos de sombra do plâncton a 30 quadros por segundo. A IA analisa rapidamente essas imagens em alta velocidade. Bob Cowen, diretor do Hatfield Marine Science Center e vice-presidente associado da Marine Operations Research na Oregon State University, explica: "Um projeto de coleta de dados usando a mesma resolução de câmera exigiria de 20 a 25 anos-pessoa para análise. Com a IA, podemos fazer isso em horas ou dias."

As percepções obtidas dessa maneira em relação à saúde e interações de centenas de milhares de espécies de plâncton ajuda os tomadores de decisão e planejadores a lidar com as mudanças climáticas. Sullivan observa: "Os servidores Dell PowerEdge e o armazenamento do Dell PowerScale nos permitem obter os dados rápido o suficiente para que sejam relevantes para monitorar as mudanças climáticas e ajudar o planeta."

Compartilhando a inteligência com a comunidade científica global

Durante uma viagem de pesquisa de 10 dias, os cientistas reúnem cerca de 100 TB dos dados brutos. Isso se transforma em 400 TB durante o processamento e a análise de IA de muitos bilhões de organismos de plâncton, incluindo espécies raras e facilmente perdidas, em vez dos milhares que eles podiam avaliar anteriormente. Graças aos 200 Gbps dos Dell PowerSwitch série S e aos 100 Gbps dos PowerSwitch no Hatfield Marine Science Center, os dados de plâncton analisados por IA viajam rapidamente para os data centers da Oregon State, que funcionam com as mesmas soluções da Dell AI Factory. A partir daí, eles são facilmente compartilhados com cientistas em qualquer lugar, incluindo parceiros de investigação em vários outros países, bem como entidades federais como a National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Sullivan observa: "Os sistemas fornecidos pela Dell AI Factory atendem às nossas necessidades à medida que novas concessões chegam e os usuários precisam de mais recursos. Usamos o Dell PowerScale para praticamente todas as necessidades de serviço de arquivos em nossa universidade, incluindo proteção contra ransomware e backups completos."

A IA na borda permite o uso inteligente de fundos e recursos

A Oregon State entregará vários outros navios de pesquisa equipados como o Taani. "A IA na borda nos ajuda a gastar o dinheiro das doações com sabedoria, chegando aos lugares certos onde podemos quantificar o plâncton e reunir dados valiosos de pesquisa", diz Sullivan.

Analisar os dados na borda, onde eles são gerados, evita os longos atrasos causados pelo envio dos dados de volta para um data center. Isso permite que os cientistas direcionem a pesquisa para áreas onde o plâncton realmente vive. A Oregon State pode gastar o US\$ 1 milhão necessário para operar um navio de pesquisa por 10 dias de forma responsável em pesquisas significativas.



Um projeto de coleta de dados usando a mesma resolução de câmera exigiria de 20 a 25 anos-pessoa para análise. Com a IA, podemos fazer isso em horas ou dias."

Bob Cowen,
Diretor do Hatfield Marine Science Center e vice-presidente associado da Marine Operations Research na Oregon State University



Implantamos soluções da Dell AI Factory em nossos navios de pesquisa para executar IA na borda em tempo quase real ou em tempo real. Estamos construindo navios totalmente novos com data centers completos, compreendendo servidores PowerEdge série R com GPUs NVIDIA, armazenamento Dell PowerScale, Dell VxRail e switches Dell PowerSwitch série S — tudo o que precisamos para alimentar a IA e a computação."

Christopher M. Sullivan,

Diretor de pesquisa e computação acadêmica da Faculdade da Terra, do Oceano e das Ciências atmosféricas da Oregon State University



"O foco em nosso investimento em IA ajuda a gerenciar nossos gastos para responder a perguntas científicas, o que aumenta o retorno sobre o investimento", explica Sullivan. "Com o Dell PowerScale, podemos aumentar nosso desempenho e o retorno sobre nosso investimento em pesquisa com maior impacto geral. Dito isso, o retorno sobre investimento em hardware também aumenta nossa capacidade de obter mais subsídios e publicar amplamente nossa pesquisa."

Parceria para o progresso científico

A Oregon State descobre que seus sistemas e soluções de computação de alto desempenho da Dell AI Factory exigem esforços mínimos de implantação. Sullivan descreve: "Podemos implementar as soluções da Dell AI Factory em poucos minutos. Adicionar serviços como as soluções para dados não estruturados do Cyber Protection Suite para proteção contra ransomware é fácil e não afeta os usuários. Isso é importante para nós porque queremos nos concentrar na ciência." O hardware também tende a ser confiável a longo prazo. "Os sistemas da Dell Technologies têm um suporte poderoso durante todo o seu ciclo de vida", acrescenta.

Instituições que fornecem subsídios, como a NOAA, entendem o valor da revolucionária pesquisa oceânica da Oregon State e estão cientes do desempenho, da robustez e da segurança das soluções da Dell Technologies. "Muitos de nossos parceiros governamentais estão alinhados com a Dell Technologies", comenta Sullivan. "Se eu especificar o equipamento da Dell Technologies em pedidos de concessão, ele já foi validado e atende aos critérios de segurança das agências governamentais e outros requisitos."

A Oregon State continuará colaborando com seu parceiro tecnológico de longa data para promover a ciência. Sullivan conclui, "A Dell Technologies é usada em muitos de nossos grupos computacionais conectando inovações tecnológicas com a ciência da pesquisa. Estamos aguardando ansiosamente o servidor Dell PowerEdge XE9680 com GPU NVIDIA. Ele nos permitirá gerar percepções científicas acionáveis em um tempo ainda menor."



A Dell Technologies é usada em muitos de nossos grupos computacionais conectando inovações tecnológicas com a ciência da pesquisa. Estamos aguardando ansiosamente o servidor Dell PowerEdge XE9680 com GPU NVIDIA. Ele nos permitirá gerar percepções científicas acionáveis em um tempo ainda menor."

Christopher M. Sullivan,

Diretor de pesquisa e computação acadêmica da Faculdade da Terra, do Oceano e das Ciências atmosféricas da Oregon State University

Saiba mais sobre as soluções de IA da Dell Technologies.

Conecte-se pelas redes sociais.



DELLTechnologies

Copyright © 2025 Dell Inc. ou suas subsidiárias. Todos os direitos reservados. Dell Technologies, Dell e outras marcas comerciais são marcas comerciais da Dell Inc. ou de suas subsidiárias. Todas as outras marcas comerciais são marcas comerciais de seus respectivos proprietários. Este estudo de caso serve apenas a fins informativos. A Dell acredita na precisão das informações contidas neste estudo de caso na data da sua publicação, em fevereiro de 2025. As informações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. A Dell não oferece garantias expressas nem implícitas neste estudo de caso.