

De AI-gestuurde onderzoeksboten van de Oregon State University helpen ons gemakkelijker te ademen te midden van klimaatverandering

AI, aangedreven door de Dell AI Factory, helpt wetenschappers van Oregon State de gezondheid van plankton te begrijpen en strategieën te stimuleren voor het aanpakken van klimaatverandering.



Behoeften van de organisatie

Met realtime dataverwerking en geavanceerde imaging innoveert Oregon State oceaanonderzoek dat mensenlevens wereldwijd ten goede kan komen. Om zo efficiënt mogelijk zinvol inzicht te genereren uit de bevindingen van de planktondata, implementeert Oregon State oplossingen van de Dell AI Factory om onderzoeksboten om te zetten in edge-apparaten om AI uit te voeren.

Resultaten van de organisatie



Stelt u in staat om realtime of bijna realtime resultaten te verkrijgen met behulp van AI-analyses.



Stimuleert tijdige, datagestuurde besluitvorming en planning om klimaatverandering te beperken.



Maakt gebruik van high-performance computing met uitstekende mogelijkheden voor AI-applicaties.



Biedt een betaalbaar model voor het schalen van onderzoek naar extra onderzoeksboten met AI-labs.



Maakt snel en veilig delen van data en AI-inzichten mogelijk met de wereldwijde wetenschappelijke community.

Overzicht van oplossingen

- [Dell AI Factory](#)
 - [Dell PowerEdge met NVIDIA GPU's](#)
 - [Dell PowerScale](#)
- [Dell PowerSwitch S-serie](#)
- [Cyber Protection Suite voor niet-gestructureerde dataoplossingen](#)



Analyseert maar liefst 400 TB aan data binnen uren of dagen in plaats van maximaal 25 persoonsjaren.

De trendindicatoren van een biosfeer begrijpen

Oregon State University gebruikt AI om data razendsnel te analyseren en besluitvormers te helpen urgente zorgen over klimaatverandering aan te pakken die van invloed zijn op de wereld. De onderzoeksbotten van de universiteit varen over de Stille Oceaan en verzamelen data over plankton om trends te identificeren die de data beïnvloeden. Aangezien plankton de helft van de zuurstof genereert die we inademen en bijna 17% van het eiwit in de wereldwijde voedselvoorziening vertegenwoordigt, zijn veranderingen die plankton ondergaat een voorspelling die van invloed kan zijn op het leven van de planeet.

Oregon State vertrouwt op de Dell AI Factory om de technologie te bieden waarmee de wereld het oceaanleven beter leert begrijpen en om de tijd om zinvolle inzichten te bereiken drastisch te minimaliseren. Christopher M. Sullivan, directeur Research and Academic Computing voor het College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences aan de Oregon State University, zegt: "Met AI-oplossingen kunnen we meebewegen in het tempo van de veranderende wereld waarin we leven."

Praktisch inzicht helpt klimaatverandering te beperken

In de thuishaven van Oregon State in het Hatfield Marine Science Center in Newport, Oregon, zijn onderzoeksbotten zoals de onlangs gelanceerde Taani veranderd in intelligente Edge-apparaten. Sullivan zegt: "We implementeren oplossingen van Dell AI Factory op onze onderzoeksbotten om AI op de edge in bijna realtime of in realtime uit te voeren. We bouwen gloednieuwe boten met volledige datacenters, bestaande uit PowerEdge R-serie servers met NVIDIA GPU's, Dell PowerScale storage, Dell VxRail en Dell PowerSwitch S-serie switches; alles wat we nodig hebben om AI en computing aan te sturen."

Met behulp van een net dat is uitgerust met 8K-camera's maken onderzoekers schaduwgrafiekbeelden van plankton met 30 frames per seconde. AI beoordeelt deze beelden meteen razendsnel. Bob Cowen, directeur van het Hatfield Marine Science Center en Associate Vice President voor Marine Operations Research aan de Oregon State University, legt uit: "Voor een dataverzamelingsproject met dezelfde camerareolutie zijn 20 tot 25 persoonsjaren nodig voor analyse. Met AI kunnen we dit in slechts uren of dagen doen."

Aan de hand van de op deze manier verkregen inzichten in de gezondheid en interacties van honderdduizenden planktonsoorten kunnen besluitvormers en planners klimaatverandering aanpakken. Sullivan merkt op: "Met Dell PowerEdge servers en Dell PowerScale storage kunnen we snel genoeg door de data heen dat deze relevant zijn voor het bewaken van klimaatverandering en het helpen van de planeet."

Informatie delen met de wereldwijde wetenschappelijke community

Tijdens een 10-daagse onderzoeksreis verzamelen wetenschappers bijna 100 TB aan onbewerkte data. Dit verandert in 400 TB tijdens verwerking. AI analyseert miljarden planktonorganismen, inclusief zeldzame soorten die gemakkelijk te missen zijn. Voorheen zouden ze maar duizenden organismen hebben kunnen analyseren. Dankzij 200 Gbps PowerSwitches uit de Dell S-serie op de Taani en 100 Gbps PowerSwitches in het Hatfield Marine Science Center, worden AI-geanalyseerde planktondata snel overgebracht naar Oregon State-datacenters, die draaien op dezelfde oplossingen van Dell AI Factory. Van daaruit kan het gemakkelijk worden gedeeld met wetenschappers overal, waaronder onderzoekspartners in verschillende andere landen en federale entiteiten zoals de National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Sullivan merkt op: "Systemen die worden geleverd door Dell AI Factory schalen naar onze behoeften naarmate nieuwe subsidies binnenkomen en gebruikers meer resources nodig hebben. We gebruiken Dell PowerScale voor vrijwel alle bestandsservicebehoeften in ons college, inclusief bescherming tegen ransomware en volledige back-ups."

Edge AI maakt slim gebruik van fondsen en resources mogelijk

De staat Oregon zal verschillende andere onderzoeksbotten inrichten die net zo zijn uitgerust als de Taani. "Edge AI helpt ons om geld verstandig te besteden, om op de juiste plaatsen te komen waar we plankton kunnen kwantificeren en waardevolle onderzoeksdata kunnen verzamelen", zegt Sullivan.

Het controleren van data waar deze op de edge worden gegenereerd, voorkomt langdurige vertragingen die worden veroorzaakt door het terugsturen naar een datacenter. Hierdoor kunnen wetenschappers onderzoek richten op gebieden waar plankton daadwerkelijk leeft. Oregon State kan de 1 miljoen dollar die nodig is om een onderzoeksboot gedurende 10 dagen op verantwoorde wijze te exploiteren, besteden aan zinvol onderzoek.



Voor een dataverzamelingsproject met dezelfde camerareolutie zijn 20 tot 25 persoonsjaren nodig voor analyse. Met AI kunnen we dit in slechts uren of dagen doen."

Bob Cowen,
Directeur van het Hatfield Marine Science Center &
Associate Vice President voor Marine Operations
Research, Oregon State University



We implementeren oplossingen van Dell AI Factory op onze onderzoeksbotten om AI op de edge in bijna realtime of in realtime uit te voeren. We bouwen gloednieuwe boten met volledige datacenters, bestaande uit PowerEdge R-serie servers met NVIDIA GPU's, Dell PowerScale storage, Dell VxRail en Dell PowerSwitch S-serie switches; alles wat we nodig hebben om AI en computing aan te sturen."

Christopher M. Sullivan,
Directeur Research and Academic Computing voor het
College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences, Oregon
State University



"Door ons te richten op onze investering in AI, kunnen we onze uitgaven beter beheren om wetenschappelijke vragen te beantwoorden, wat zorgt voor een hoger rendement op investeringen", legt Sullivan uit. "Met Dell PowerScale kunnen we onze prestaties en het rendement op onze onderzoeksinvesteringen verhogen met een grotere algehele impact. Dat gezegd hebbende: de geretourneerde ROI op hardware vergroot ook ons vermogen om meer subsidies te krijgen en ons onderzoek op grote schaal te publiceren."

Partnerschap voor wetenschappelijke vooruitgang

Oregon State constateert dat de krachtige computersystemen en oplossingen van de Dell AI Factory minimale implementatie-inspanningen vereisen. Sullivan beschrijft: "We kunnen Dell AI Factory oplossingen binnen enkele minuten implementeren. Het toevoegen van services zoals Cyber Protection Suite voor niet-gestructureerde dataoplossingen voor bescherming tegen ransomware is eenvoudig en heeft geen gevolgen voor gebruikers. Dat is belangrijk voor ons omdat we ons willen richten op de wetenschap." De hardware is meestal ook betrouwbaar op de lange termijn. "Dell Technologies systemen worden krachtig ondersteund gedurende hun hele levenscyclus", voegt hij toe.

Instellingen die subsidies verstrekken, zoals NOAA, begrijpen de waarde van het revolutionaire oceanische onderzoek van Oregon State en zijn zich bewust van de prestaties, robuustheid en beveiliging van Dell Technologies oplossingen. "Veel van onze overheidspartners zijn afgestemd op Dell Technologies", merkt Sullivan op. "Als ik Dell Technologies apparatuur specificeer in subsidieaanvragen, is deze al gevalideerd en voldoen ze aan de beveiligingscriteria en andere vereisten van overheidsinstanties."

Oregon State zal blijven samenwerken met zijn jarenlange technologiepartner om de wetenschap vooruit te helpen. Sullivan sluit af: "Dell Technologies wordt gebruikt in veel van onze computergroepen die technologische innovaties verbinden met onderzoekswetenschap. We anticiperen reikhalzend op de Dell PowerEdge XE9680 server met een NVIDIA GPU. Hierdoor kunnen we in nog kortere tijd uitvoerbare wetenschappelijke inzichten genereren."



Dell Technologies wordt gebruikt in veel van onze computergroepen die technologische innovaties verbinden met onderzoekswetenschap. We anticiperen reikhalzend op de Dell PowerEdge XE9680 server met een NVIDIA GPU. Hierdoor kunnen we in nog kortere tijd uitvoerbare wetenschappelijke inzichten genereren."

Christopher M. Sullivan,
Directeur Research and Academic Computing voor het
College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences,
Oregon State University

Meer informatie over de AI-oplossingen van
Dell Technologies.

Maak verbinding op social media.



DELLTechnologies

Copyright © 2025 Dell Inc. of haar dochterondernemingen. Alle rechten voorbehouden. Dell Technologies, Dell en andere handelsmerken zijn handelsmerken van Dell Inc. of haar dochterondernemingen. Andere handelsmerken kunnen handelsmerken zijn van de desbetreffende eigenaren. Deze casestudy is alleen voor informatiedoeleinden. Dell is van mening dat de informatie in deze casestudy correct is op de publicatiedatum, februari 2025. De informatie kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Dell geeft geen garanties, expliciet noch impliciet, in deze casestudy.