

Oregon State University AI-drivna forskningsfartyg hjälper oss att andas lättare i samband med klimatförändringar

AI som drivs av Dell AI Factory hjälper forskare i Oregon att förstå planktonens hälsa och skapa strategier för att hantera klimatförändringar.



Organisationens behov

Med hjälp av realtidsbearbetning av data och avancerad behandling förnyar Oregon State havsforskningen som kan gynna människors liv globalt. Oregon State använder lösningar från Dell AI Factory för att få fram viktiga insikter från dataresulten av planktonforskningen så effektivt som möjligt och omvandla forskningsfartyg till kantenheter för att köra AI.

Organisationens resultat



Möjliggör resultat i realtid eller nära realtid med AI-analys.



Driver på snabbt, databaserat beslutsfattande och planering för att mildra klimatförändringarna.



Använder högpresterande beräkning med en utmärkt aktivering för AI-program.



Erbjuder prisvärd modell för att skala upp forskningen med ytterligare forskningsfartyg med AI-labb.



Möjliggör snabb och säker delning av data- och AI-insikter med den globala vetenskapsvärlden.

Lösningsöverblick

- [Dell AI Factory](#)
 - [Dell PowerEdge med NVIDIA GPU:er](#)
 - [Dell PowerScale](#)
- [Dell PowerSwitch S-serien](#)
- [Unstructured Data Solutions Cyber Protection Suite](#)



Analyserar upp till 400 TB data på några timmar eller dagar i stället för upp till 25 år.

Mer om Biosphere Bellwether

Oregon State University använder AI för att analysera data blixtnsabbt och hjälpa beslutsfattare att hantera brådskande klimatförändringsproblem som påverkar världen. Universitetets forskningsfartyg rör sig över Stilla havet och samlar in data om plankton för att identifiera trender som påverkar det. Eftersom plankton genererar hälften av syret vi andas och står för nästan 17 % av proteinet i den globala livsmedelsförsörjningen, kan alla förändringar det genomgår förutspå utvecklingar som sannolikt att kan påverka livet över hela jorden.

Oregon State förlitar sig på Dell AI Factory som tillhandahåller tekniken som gör det möjligt att genomföra det här och öka förståelse för det marina livet och för att dramatiskt minimera tiden det tar att få meningsfulla insikter. Christopher M. Sullivan är chef för forskning och akademisk beräkning för College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences vid Oregon State University och han säger: "AI-lösningar gör att vi kan röra oss i takt med den föränderliga värld vi lever i."

Värdefulla insikter bidrar till att mildra klimatförändringarna

I Oregon States hemmahamn i Hatfield Marine Science Center i Newport, Oregon har forskningsfartyg som nylanserade Taani blivit smarta kantenheter. "Vi driftsätter lösningar från Dell AI Factory på våra forskningsfartyg för att köra AI i kanten i realtid eller så nära realtid som möjligt. Vi bygger helt nya fartyg med hela datacenter som består av PowerEdge R-seriens servrar med NVIDIA GPU:er, Dell PowerScale-lagring, Dell VxRail och Dell PowerSwitch S-seriens switchar – allt vi behöver för att driva AI och beräkning."

Med hjälp av ett nät utrustat med 8K-kameror tar forskare skuggbilder av plankton med 30 bilder per sekund. AI granskar snabbt dessa bilder med blixtrande hastighet. Bob Cowen, chef för Hatfield Marine Science Center och vice vd för Marine Operations Research vid Oregon State University, förklarar: "Ett datainsamlingsprojekt med samma kameraupplösning skulle kräva 20–25 år för analys. Med AI kan vi göra detta på timmar eller dagar."

Genom att få insikter på detta sätt om hälsa och interaktioner hos hundratusentals planktonarter kan beslutsfattare och planerare hantera klimatförändringar. "Dell PowerEdge-servrar och Dell PowerScale-lagring gör att vi kan gå igenom data tillräckligt snabbt så att det är relevant för att övervaka klimatförändringarna och hjälpa planeten."

Dela intelligens med det globala vetenskapssamhället

Under en 10-dagars forskningsresa samlar forskare in nära 100 TB rådata. Detta förvandlas till 400 TB under bearbetning och AI-analys av flera miljarder planktonorganismer, även sällsynta arter som är lätta att missa, jämfört med tusentals som de kunde analysera tidigare. Tack vare Dell S-Series PowerSwitches på 200 Gbit/s på Taani- och 100 Gbit/s PowerSwitches på Hatfield Marine Science Center förflyttas AI-analyserade planktondata snabbt till Oregon States datacenter som körs på samma lösningar från Dell AI Factory. Därifrån delas datan enkelt med forskare överallt, inklusive forskningspartner i flera andra länder samt federala enheter som National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Christopher M. Sullivan noterar att "System som tillhandahålls av Dell AI Factory kan anpassas efter efter våra behov när nya anslag kommer in och användare behöver fler resurser. Vi använder Dell PowerScale för praktiskt taget alla filtjänstbehov, inklusive skydd mot utpressningsvirus och fullständiga säkerhetskopior."

Edge AI möjliggör smart användning av medel och resurser

Oregon State kommer också att börja använda fler forskningsfartyg med samma utrustning som Taani. "Edge AI hjälper oss att använda våra anslag på ett klokt sätt, så att vi kan ta oss till rätt platser, mäta plankton och samla värdefull forskningsdata," säger Christopher M. Sullivan.

Genom att granska data där de genereras vid kanten undviker man långa förseningar som orsakas av att de skickas tillbaka till ett datacenter. Detta gör det möjligt för forskare att rikta in sig på forskning på områden där planktoner faktiskt lever. Oregon State kan spendera 1 miljon USD, det belopp som krävs för att driva ett forskningsfartyg i 10 dagar ansvarsfullt på meningsfull forskning.



Ett datainsamlingsprojekt med samma kameraupplösning skulle kräva 20–25 år för analys. Med AI kan vi göra detta på timmar eller dagar."

Bob Cowen,
chef för Hatfield Marine Science Center och
Associate Vice President för Marine Operations
Research, Oregon State University



"Vi driftsätter lösningar från Dell AI Factory på våra forskningsfartyg för att köra AI i kanten i realtid eller så nära realtid som möjligt. Vi bygger helt nya fartyg med hela datacenter som består av PowerEdge R-seriens servrar med NVIDIA GPU:er, Dell PowerScale-lagring, Dell VxRail och Dell PowerSwitch S-seriens switchar – allt vi behöver för att driva AI och beräkning."

Christopher M. Sullivan,
chef för forskning och akademisk beräkning för College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences, Oregon State University



"Genom att vi kan fokusera på vår investering i AI kan vi också hantera våra utgifter för att svara på vetenskapliga frågor, det innebär att vi får en större avkastning på vår investering," förklarar Sullivan. "Med Dell PowerScale kan vi öka vår prestanda och avkastningen på vår forskningsinvestering med större inverkan totalt sett. Med det sagt ökar avkastningen på investeringen i hårdvara också vår förmåga att få fler bidrag och publicera vår forskning i stor utsträckning."

Samarbete för vetenskapliga framsteg

Oregon State upptäcker att deras högpresterande datorsystem och lösningar från Dell AI Factory kräver minimala distributionsinsatser. "Vi kan implementera Dells AI Factory-lösningar på några minuter. Det är enkelt att lägga till tjänster som Unstructured Data Solutions Cyber Protection Suite för skydd mot utpressningsvirus och det påverkar inte användarna. Det är viktigt för oss eftersom vi vill fokusera på vetenskapen." Hårdvaran tenderar också att vara tillförlitlig på lång sikt. "Dell Technologies system stöds kraftfullt under hela livscykeln", tillägger han.

NOAA är en av de institutioner som ger anslag till den här forskningen och inser hur viktig Oregon States revolutionerande havsforskning är. De är medvetna om Dell Technologies lösningars prestanda, tålighet och säkerhet. "Många av våra myndighetspartner är anpassade efter Dell Technologies", säger Christopher M. Sullivan. "Om jag anger Dell Technologies-utrustning i bidragsansökningar har den redan validerats och uppfyller myndigheternas säkerhetskrav och andra krav."

Oregon State kommer att fortsätta att samarbeta med sin långvariga teknikpartner för att främja vetenskap. Christopher M. Sullivan fortsätter: "Dell Technologies används i många av våra beräkningsgrupper som kopplar samman tekniska innovationer med forskningsvetenskap. Vi ser fram emot Dell PowerEdge XE9680-servern med en NVIDIA GPU. Det kommer att göra det möjligt för oss att ta fram värdefulla vetenskapliga insikter på en ännu kortare tid."



"Dell Technologies används i många av våra beräkningsgrupper som kopplar samman tekniska innovationer med forskningsvetenskap. Vi ser fram emot Dell PowerEdge XE9680-servern med en NVIDIA GPU. Det kommer att göra det möjligt för oss att ta fram värdefulla vetenskapliga insikter på en ännu kortare tid."

Christopher M. Sullivan,
Director of Research and Academic Computing for the College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences på Oregon State University

Mer information Om Dell Technologies AI-lösningar.

Följ oss på sociala medier.



DELLTechnologies

Upphovsrätt © 2025 Dell Inc. eller dess dotterbolag. Med ensamrätt. Dell Technologies, Dell och andra varumärken är varumärken som tillhör Dell Inc. eller dess dotterbolag. Andra varumärken kan vara varumärken som tillhör sina respektive ägare. Den här fallstudien är endast avsedd som information. Dell anser att informationen i den här fallstudien är korrekt vid publiceringsdatumet i februari 2025. Informationen kan komma att ändras utan föregående meddelande. Dell lämnar inga garantier – varken uttryckliga eller underförstådda – i den här fallstudien.