

# Le navi da ricerca basate sull'AI della Oregon State University ci aiutano a respirare più facilmente in tempi caratterizzati dai cambiamenti climatici

L'AI con tecnologia Dell AI Factory aiuta gli scienziati dell'Oregon State a comprendere lo stato di salute del plancton e a promuovere strategie per affrontare il cambiamento climatico.



## Esigenze dell'organizzazione

Grazie all'elaborazione dei dati in tempo reale e alle soluzioni di imaging avanzate, l'Oregon State promuove l'innovazione nella ricerca oceanica, capace di apportare benefici alla vita umana a livello globale. Per generare informazioni significative dai risultati dei dati sul plancton nel modo più efficiente possibile, l'Oregon State implementa le soluzioni Dell AI Factory per trasformare le navi da ricerca in dispositivi edge per l'esecuzione dell'AI.

## Risultati per l'organizzazione



Consente risultati in tempo reale o quasi in tempo reale utilizzando l'analisi AI.



Promuove pianificazioni e processi decisionali tempestivi e basati sui dati per mitigare gli effetti del cambiamento climatico.



Sfrutta l'High Performance Computing con un'eccellente abilitazione per le applicazioni AI.



Offre un modello conveniente per estendere la ricerca a imbarcazioni da ricerca aggiuntive con laboratori di AI.



Consente la condivisione rapida e sicura di dati e informazioni dell'AI con la comunità scientifica globale.

## Panoramica delle soluzioni

- [Dell AI Factory](#)
  - [Dell PowerEdge con GPU NVIDIA](#)
  - [Dell PowerScale](#)
- [Dell PowerSwitch serie S](#)
- [Suite di protezione dagli attacchi informatici per i dati non strutturati](#)



**Analizza fino a 400 TB di dati in poche ore o giorni anziché fino a 25 persone/anni.**

## Una spia per la biosfera

L'Oregon State University utilizza l'AI per analizzare i dati in modo estremamente veloce e aiutare i decisori a far fronte alle preoccupazioni più urgenti in materia di cambiamento climatico che hanno un impatto sul mondo intero. Le navi da ricerca dell'università navigano nell'Oceano Pacifico, raccogliendo dati sul plancton al fine di identificare le tendenze che lo influenzano. Poiché il plancton genera la metà dell'ossigeno che respiriamo e rappresenta quasi il 17% delle proteine nell'approvvigionamento alimentare globale, qualsiasi cambiamento del plancton stesso prefigura sviluppi che potrebbero avere un impatto sulla vita del pianeta.

L'Oregon State si affida a Dell AI Factory per fornire la tecnologia di supporto per migliorare la comprensione globale della vita oceanica e per ridurre drasticamente il tempo necessario per ottenere informazioni significative. Christopher M. Sullivan, Director of Research and Academic Computing per il College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences presso la Oregon State University, afferma: "Le soluzioni AI ci consentono di tenere il ritmo del mondo in continua evoluzione in cui viviamo".

## Le informazioni utili contribuiscono a mitigare il cambiamento climatico

Nel porto dello Stato dell'Oregon presso l'Hatfield Marine Science Center di Newport, Oregon, le navi da ricerca come la Taani, varata di recente, sono diventate veri dispositivi edge intelligenti. Sullivan afferma: "Implementiamo le soluzioni Dell AI Factory sulle nostre navi da ricerca per eseguire l'AI nell'edge quasi in tempo reale o in tempo reale. Stiamo realizzando nuove navi con interi data center che comprendono server PowerEdge serie R con GPU NVIDIA, storage Dell PowerScale, switch Dell VxRail e Dell PowerSwitch serie S: tutto ciò di cui abbiamo bisogno per potenziare l'AI e l'elaborazione."

Utilizzando una rete dotata di fotocamere 8K, i ricercatori acquisiscono immagini con grafici shadow del plancton alla velocità di 30 fotogrammi al secondo. L'AI esamina queste immagini a una velocità incredibile. Bob Cowen, direttore dell'Hatfield Marine Science Center e Associate Vice President per la Marine Operations Research presso la Oregon State University, spiega: "Un progetto di acquisizione dei dati che utilizza la stessa risoluzione della fotocamera richiederebbe da 20 a 25 anni-persona per l'analisi. Grazie all'AI, possiamo portare a termine questo compito in poche ore o giorni."

Le informazioni acquisite in questo modo riguardo alla salute e alle interazioni di centinaia di migliaia di specie di plancton aiutano

i responsabili delle decisioni e i pianificatori ad affrontare il cambiamento climatico. Sullivan osserva: "I server Dell PowerEdge e lo storage Dell PowerScale ci consentono di analizzare i dati in modo sufficientemente rapido da essere pertinenti per monitorare i cambiamenti climatici e aiutare il pianeta".

## Condivisione dell'intelligenza con la comunità scientifica globale

Nel corso di un viaggio di ricerca di 10 giorni, gli scienziati acquisiscono circa 100 TB di dati non elaborati. Questo volume si trasforma in 400 TB durante l'elaborazione e l'analisi AI di molti miliardi di organismi planctonici, incluse specie rare e che in passato era facile lasciarsi sfuggire, anziché le migliaia che era possibile valutare in precedenza. Grazie ai PowerSwitch Dell serie S da 200 Gbps sulla Taani e ai PowerSwitch da 100 Gbps presso l'Hatfield Marine Science Center, i dati sul plancton analizzati dall'AI vengono trasferiti in modo molto rapido ai data center dell'Oregon State, che utilizzano le stesse soluzioni Dell AI Factory. Da lì, vengono facilmente condivisi con scienziati in tutto il mondo, inclusi partner di ricerca in diversi altri paesi ed entità federali come la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Sullivan osserva: "I sistemi forniti da Dell AI Factory si adattano alle nostre esigenze e sono dunque scalabili man mano che arrivano nuovi finanziamenti e gli utenti hanno bisogno di maggiori risorse. Usiamo Dell PowerScale per praticamente tutte le esigenze dei servizi per file nel nostro college, tra cui la protezione da ransomware e i backup completi."

## L'AI edge abilita l'utilizzo intelligente di fondi e risorse

L'Oregon State fornirà diverse altre navi di ricerca equipaggiate come la Taani. "L'AI edge ci aiuta a spendere i soldi dei sussidi in modo saggio, raggiungendo i luoghi giusti in cui possiamo quantificare il plancton e acquisire dati di ricerca preziosi", afferma Sullivan.

L'analisi dei dati esattamente dove vengono generati nell'edge evita i corposi ritardi causati dalla necessità di inviarli a un data center. Ciò consente agli scienziati di indirizzare la ricerca in aree in cui è presente effettivamente plancton. L'Oregon State può così spendere il milione di dollari necessario per gestire una nave da ricerca per 10 giorni in modo responsabile e soprattutto in ricerche significative.



**Un progetto di acquisizione dei dati che utilizza la stessa risoluzione della fotocamera richiederebbe da 20 a 25 anni-persona per l'analisi. Grazie all'AI, possiamo portare a termine questo compito in poche ore o giorni."**

**Bob Cowen,**  
Director dell'Hatfield Marine Science Center e Associate Vice President della Marine Operations Research, Oregon State University



Implementiamo le soluzioni Dell AI Factory sulle nostre navi da ricerca per eseguire l'AI nell'edge quasi in tempo reale o in tempo reale. Stiamo realizzando nuove navi con interi data center che comprendono server PowerEdge serie R con GPU NVIDIA, storage Dell PowerScale, switch Dell VxRail e Dell PowerSwitch serie S: tutto ciò di cui abbiamo bisogno per potenziare l'AI e l'elaborazione."

**Christopher M. Sullivan,**

Director del Research and Academic Computing per il College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences, Oregon State University



"La focalizzazione sul nostro investimento nell'AI ci aiuta a gestire la nostra spesa per rispondere a domande scientifiche, il che aumenta il ritorno sul capitale investito", spiega Sullivan. "Con Dell PowerScale, possiamo aumentare le nostre prestazioni e il ritorno sul nostro investimento nella ricerca con un impatto complessivo maggiore. Detto questo, il ritorno sul capitale investito sull'hardware aumenta anche la nostra capacità di ottenere più sovvenzioni e pubblicare ad ampio raggio la nostra ricerca."

## Partnership per il progresso scientifico

L'Oregon State University ritiene che i suoi sistemi di calcolo ad alte prestazioni e le soluzioni Dell AI Factory richiedano sforzi di implementazione minimi. Sullivan spiega: "Possiamo implementare le soluzioni Dell AI Factory in pochi minuti. L'aggiunta di servizi come la Suite di protezione dagli attacchi informatici per i dati non strutturati per la protezione da ransomware è semplice e non ha alcun impatto sugli utenti. Questo è per noi estremamente importante perché il nostro obiettivo è concentrarci unicamente sulla scienza." L'hardware tende inoltre a essere affidabile a lungo termine. "I sistemi Dell Technologies sono supportati in modo efficace per l'intero ciclo di vita", aggiunge.

Le istituzioni che forniscono sovvenzioni come la NOAA comprendono il valore della rivoluzionaria ricerca oceanica dell'Oregon State e sono consapevoli delle prestazioni, della robustezza e della sicurezza delle soluzioni Dell Technologies. "Molti dei nostri partner governativi sono allineati a Dell Technologies", indica Sullivan. "Se specifico le apparecchiature Dell Technologies nelle richieste di sovvenzione, sono già convalidate e soddisfano i criteri di sicurezza e altri requisiti degli enti governativi."

L'Oregon State continuerà a collaborare con il suo partner tecnologico storico per far progredire la scienza. Sullivan conclude: "Dell Technologies viene utilizzata in molti dei nostri gruppi di elaborazione, collegando così le innovazioni tecnologiche alla scienza della ricerca. Aspettiamo con impazienza il server Dell PowerEdge XE9680 con GPU NVIDIA. Ci consentirà di generare informazioni scientifiche utili in un tempo ancora più breve."



**Dell Technologies viene utilizzata in molti dei nostri gruppi di elaborazione, collegando così le innovazioni tecnologiche alla scienza della ricerca. Aspettiamo con impazienza il server Dell PowerEdge XE9680 con GPU NVIDIA. Ci consentirà di generare informazioni scientifiche utili in un tempo ancora più breve."**

**Christopher M. Sullivan,**

Director di Research and Academic Computing per il College of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences, Oregon State University

Scopri di più sulle soluzioni AI Dell Technologies.

Seguici sui social.



**DELL**Technologies