



ZAMG kann das Wetter mit HPC genauer beobachten

HPE Supercomputing-Cluster beschleunigt die Berechnung von Wettervorhersagen

Industrie

Öffentlicher Sektor

Ziel

Einführung einer High Performance Computing-Umgebung für präzisere Wettervorhersagen

Ansatz

Implementierung eines HPE High Performance Server-Clusters für detaillierte lokale Wettervorhersagen

Auswirkungen auf die IT

- Senkung des Stromverbrauchs um 10 % durch innovative Hybridkühlung
- Wirksame Kostenkontrolle bei der Bereitstellung eines geschäftskritischen Wettervorhersagesystems

Auswirkungen auf das Unternehmen

- Bessere Möglichkeiten für die ZAMG für die schnelle Bereitstellung präziser Wettervorhersagen
- High-Performance Computing für schnellere Berechnungen



Mit dem **HPE SGI 8600 System** kann die ZAMG nun deutlich **präzisere Wettervorhersagen generieren** – und mindestens **2,5 Mal schneller** als bisher.



Herausforderung

Präzisere Wettervorhersagen

Wenn Sie wissen wollen, wie das Wetter in Österreich ist, wenden Sie sich an die ZAMG. Als ältester Landeswetterdienst der Welt und Tochtergesellschaft des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung gibt die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) rund um die Uhr umfassende Wetterdaten für ganz Österreich aus.

„Wir wollen bei den Wettervorhersagen neue Standards setzen“, erklärt Michael Staudinger, Direktor der ZAMG. „Das Wetter können wir nicht besser machen, aber wir können unsere Prognosen verbessern.“

Heute berechnen die mathematischen und physikalischen Wettermodelle der ZAMG Wetterprognosen mit einer Auflösung von 2 km und berücksichtigen damit auch kleinere Geländestrukturen und Atmosphären

genauer als je zuvor. Die Menge und Vielfalt der pro Sekunde verarbeiteten Daten ist immens: Satelliten- und Radarbilder sowie Daten zu Temperaturen, Niederschlägen, Wind und Wolken.

Fehlende Rechenleistung

Die ZAMG betreibt ihr eigenes **HPC-System** (High-Performance Computing) bereits seit 2001. Die Programme und Computer im internen Supercomputing-Cluster des Systems konnten nicht mehr die Rechenleistung bieten, die zur Erzeugung stündlicher Wettervorhersagen auf lokaler Ebene erforderlich ist.

Die Berechnung der Wettervorhersagen dauerte mehr als zwei Stunden. Zu lange, wie Günther Tschabuschnig, CIO der ZAMG, erklärt: „Bei extremen Wetterbedingungen wie Hagel oder Sturm können zwei Stunden entscheidend sein. Wir mussten unsere Berechnungen also schneller und präziser durchführen.“

„Mit dem leistungsfähigen HPE SGI 8600 System konnte die ZAMG neue Standards bei den Wettervorhersagen setzen.“

– Michael Staudinger, Direktor der ZAMG

Lösung

Verarbeitungsgeschwindigkeiten im Petaflop-Bereich

Im Frühjahr 2016 startete die ZAMG eine interne IT-Modernisierungsinitiative, bei der eine öffentliche Ausschreibung zum Austausch des bestehenden HPC-Systems durchgeführt wurde. Die ZAMG entschied sich letztendlich für den HPE SGI 8600 High-Performance Computing-Cluster. Die Beratung durch die HPE Pointnext Experten war ebenfalls ein kritischer Erfolgsfaktor.

HPE Pointnext konnte das enorme Leistungsspektrum des HPE HPC Customer Center in Grenoble ergänzen, in dem die technischen Anforderungen des Projekts angepasst wurden, um das erforderliche Leistungsniveau zu erreichen.

Der HPE SGI 8600 Supercomputer verfügt über 192 Rechenknoten (insgesamt 6480 CPU-Kerne). Der Rechner ist zudem mit den aktuellsten Prozessoren wie den Intel® Xeon® Gold 6140 Scalable-Prozessoren ausgestattet, von denen jeder 18 Computing-Kerne aufweist. Zur Infrastruktur gehört auch ein **HPE Apollo** 4520 System. Alle Rechenknoten sind mit der Intel® Omni-Path Architecture 100 Gbps Fabric vernetzt, um leistungsfähige Datenübertragungen mit niedrigen Latenzzeiten zu ermöglichen.

Der HPE High-Performance Cluster ist komplett redundant.

Zur einfacheren Verwaltung und Überwachung des Supercomputers implementierte die ZAMG zudem die HPE SGI Management Suite Software. Das HPE Message Passing Interface (MPI) Toolset hilft den Endbenutzern bei der Beschleunigung ihrer HPC-Anwendungen.

HPE Pointnext steuerte auch Projektmanagement-Services bei und half bei der Implementierung. Daraus ergab sich letztendlich ein Best Practice-Ansatz für Hochleistungssysteme, durch den das komplexe Projekt termingerecht abgeschlossen werden konnte.

In nur einem Monat war die Betriebsbereitschaft des neuen HPE Systems hergestellt. Seit November 2017 arbeitet die ZAMG mit dem neuen System. Tschabuschnig ist sehr zufrieden: „Was wir hier zusammen mit dem HPE Team erreicht haben und die schnelle Implementierung der Lösung war unglaublich professionell und effizient. Darauf können wir richtig stolz sein.“

Für das neue System wird zunächst eine HPE Foundation Care-Abdeckung mit Antwortzeiten innerhalb von vier Stunden genutzt. Die ZAMG Mitarbeiter wurden zudem von HPE Pointnext zur Cluster-Verwaltung und HPC-Optimierung geschult.



Vorteile für den Kunden

Hardware

- HPE SGI 8600
- HPE Apollo 4520
- Intel Omni-Path Architecture 100 Gbps Fabric (Switch und Mezz-Karten)

Software

- HPE Message Passing Interface (MPI)
- HPE SGI Management Suite

HPE Pointnext

- HPE Implementation and Deployment Services
- HPE Foundation Care
- HPE Technical Training

Vorteil

Schneller und umweltfreundlicher

Dank der unglaublich schnellen Verarbeitungsgeschwindigkeit des HPE SGI 8600 Systems kann die ZAMG nun 2,5 Mal schneller als bisher genauere Wettervorhersagen generieren, wie Tschabuschnig bestätigt. „Mit dem neuen HPE Supercomputer haben wir die Berechnungen der Wettervorhersagen von zwei Stunden auf weniger als eine Stunde reduziert.“

Das HPE SGI 8600 System ist ein flüssigkeitsgekühltes System. Die innovative Hybridkühlung zieht nach der Kühlung Warmwasser an, das die ZAMG dann in ihrem Wassersystem verwendet. Diese integrierte direkte Wasserkühlung reduziert den Stromverbrauch und damit die Betriebskosten.

Wenn der Cluster mit voller Kapazität arbeitet, verbraucht er rund 10 % weniger Strom als die bisherige Infrastruktur. Der Stromverbrauch wird weiter reduziert, da keine zusätzlichen, viel Strom verbrauchenden Klimaanlage erforderlich sind, um den Raum und die Geräte zu kühlen.

Zukunftsorientiert

Der Direktor der ZAMG blickt positiv in die Zukunft. „Mit HPE konnten wir unseren Wetterdienst auf ein ganz neues Niveau heben. Wir sind für die Zukunft sehr gut aufgestellt. HPE hat unsere Erwartungen mehr als erfüllt“, sagt Staudinger in Bezug auf den neuen Computing-Cluster.

Die neue Infrastruktur ist auf voraussichtlich fünf Jahre ausgelegt. In der Zwischenzeit kann die ZAMG weitere Schritte auf dem Weg zur digitalen Transformation einleiten: Rechenzentrumsautomatisierung, **Cloud-Services** und Virtualisierung.

Staudinger sieht der Zukunft gelassen entgegen. „Wir müssen uns vor den kommenden Herausforderungen nicht verstecken. Dank dieses erfolgreich durchgeführten Projekts und der modernen HPE Infrastruktur haben wir wirklich keinen Grund zur Sorge, weder bei der IT noch bei den Wettervorhersagen.“

Weitere Informationen unter hpe.com/de/de/solutions/hpc-high-performance-computing.html

Prüfen Sie, ob das Dokument in der Sprache Ihrer Wahl verfügbar ist.



Entscheiden Sie sich für das richtige Produkt. Kontaktieren Sie unsere Presales-Experten.



Chat



E-Mail



Per Telefon unter



Jetzt teilen



Updates abrufen

© Copyright 2019 Hewlett Packard Enterprise Development LP. Die enthaltenen Informationen können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern. Die Garantien für Hewlett Packard Enterprise Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt oder Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Die hier enthaltenen Informationen stellen keine zusätzliche Garantie dar. Hewlett Packard Enterprise haftet nicht für hierin enthaltene technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen.

Intel und Intel Xeon sind Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern. Alle weiteren genannten Marken von Dritten sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

a00067783DEE, Oktober 2019