

Schnellere Analysen von Satellitendaten unterstützen Hochwasserwarnsysteme und helfen Leben zu retten.

Das EODC Earth Observation Data Centre nutzt Lenovo ThinkSystem SR635 Server mit AMD EPYC™ Prozessoren für Hochwasser-Monitoring fast in Echtzeit.

Lenovo Infrastrukturlösungen
für The Data-Centered

1

Hintergrund

Die EODC Earth Observation Data Centre for Water Resources Monitoring GmbH (EODC) mit Sitz in Wien betreibt das Global Flood Monitoring (GFM), einen Dienst des Copernicus Emergency Management Service. Mit dem GFM lassen sich Hochwasser und Überschwemmungen weltweit durchgängig und systematisch überwachen und so Hochwassergefahrenkarten für Notfallmaßnahmen erheblich verbessern. Als öffentlich-private Partnerschaft arbeitet das High-Tech-Unternehmen mit Forschungseinrichtungen, Behörden und Firmen in aller Welt zusammen.

EODC bietet Cloud-Lösungen für die Forschung und kommerzielle Nutzung. Damit ermöglicht das Unternehmen wirksames Umweltmanagement und hilft seinen Partnern, die Auswirkungen des Klimawandels zu erkennen, abzumildern und die Sicherheit der Bürger zu gewährleisten. Herzstück der EODC-Dienste ist ein Langzeitarchiv für Satelliten-Daten,

Für das GFM speichert und verarbeitet EODC Bilddaten von Radarsatelliten der Sentinel-1-Reihe. Diese modernen Erdbeobachtungssatelliten wurde von der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) im Rahmen des Copernicus-Programms in die Umlaufbahn gebracht. Etwa alle fünf bis zehn Tage wird jeder Punkt der Erde von Copernicus-Satelliten erfasst.

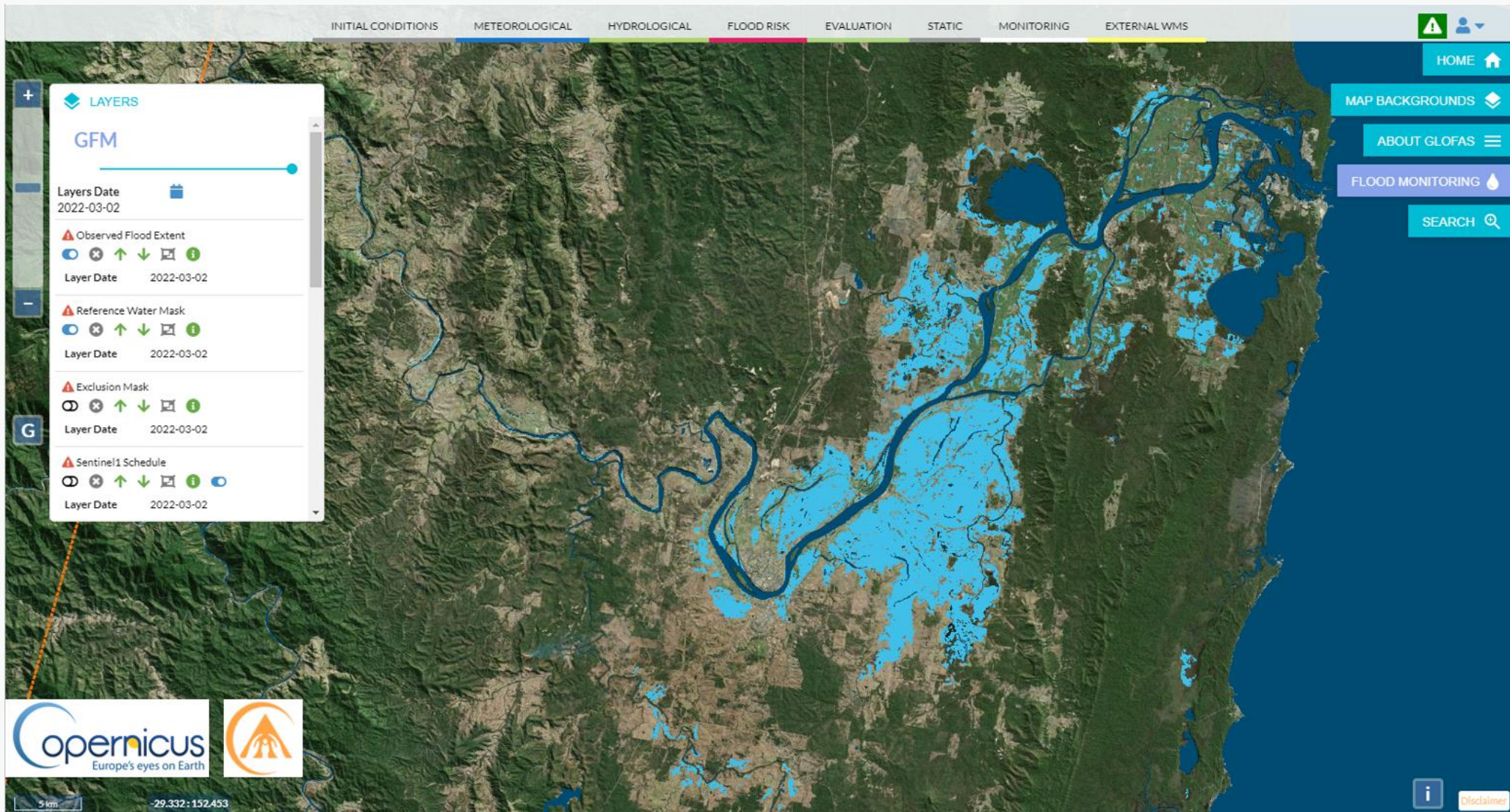


Abb. 1: GFM-Screenshot

2

Herausforderung

Das GFM wurde als neue Komponente des Copernicus-Notfallmanagements entwickelt, um weltweit ein ununterbrochenes, automatisches Überschwemmungs-Monitoring zu ermöglichen. Alle von den Sentinel-1-Satelliten der EU erfassten SAR-Bilder (Synthetic Aperture Radar) werden dabei in nahezu Echtzeit (NRT) verarbeitet und analysiert. Hierzu nutzt ein Ensemble aus drei Algorithmen zur Hochwasserkartierung aktuelle und historische Informationen und erzeugt daraus elf Output-Schichten. Die neuesten Satelliten liefern Daten mit bisher unerreichter geografisch-räumlicher Auflösung, und EODC verwaltet insgesamt 20 PB an Satellitendaten.

Tom Clark, Leiter IT Architecture and Operations bei EODC „Wir verarbeiten riesige Datenmengen. Behörden, Forscher und Unternehmen auf der ganzen Welt verlassen sich auf unsere Informationen als Grundlage für das Agrarmonitoring, zum Schutz der Ernährungssicherheit, für Hochwasser-Gefahrenanalysen und zur Sicherung der öffentlichen Gesundheit.“

Indem EODC die operative Nutzung von Erdbeobachtungsdaten für das Infrastrukturmanagement und humanitäre Hilfen optimiert, leistet das Unternehmen einen wesentlichen Beitrag zum Brückenschlag zwischen Forschung und Anwendung. Um die Verfügbarkeit und Geschwindigkeit von Informationsprodukten und Cloud-Diensten weiter zu erhöhen, wollte die EODC GmbH ihre Rechen- und Durchsatzleistung steigern. Da die Datenmengen weiterhin rasant zunehmen, wollte das Unternehmen darüber hinaus die Grundlage für eine dezentraleres, zukunftssicheres und förderiertes Informationssystem schaffen. Das Team wünschte sich die nahtlose Integration mit einem Netzwerk von Partnern unterstützen, um sich den Umweltproblemen von morgen in noch engerer Zusammenarbeit auf allen Ebenen stellen zu können.

„Wir verarbeiten täglich etwa 7 TB an neuen Satellitendaten. Um sicherzustellen, dass wir innerhalb von nur fünf Stunden dringend benötigte Erkenntnisse liefern und so dazu beitragen können, die Zahl der von Flutopfer zu verringern, wollten wir unsere Infrastruktur aufrüsten und erweitern.“

Tom Clark

Leiter IT Architecture and Operations bei EODC

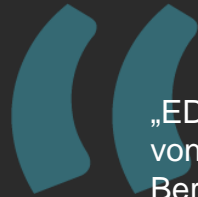


Warum Lenovo und AMD? Bewährte Zuverlässigkeit und starke, vertrauenswürdige Partner.

Nach der Evaluierung verschiedener Server-Anbieter entschied sich EODC, die Zusammenarbeit mit dem bewährten Partner EDV-Design Informationstechnologie GmbH und Lenovo fortzusetzen.

„Unser Ziel bestand darin, die Verfügbarkeit und Leistung zu verbessern. Daher wollten wir keine Experimente mit unerprobten Lösungen“, so Tom Clark. „Unser langjähriger Partner EDV-Design kennt unsere Anforderungen genau und weiß, was wir brauchen, um effizient arbeiten zu können. Lenovo ist schon seit vielen Jahren unser bevorzugter Infrastrukturanbieter. Beide Partner bieten uns ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, das durch schnelle Lieferzeiten und hervorragenden Support noch attraktiver wird.“

EDV-Design, ein Lenovo Platinum Partner, hat bereits zahlreiche Lösungen bei EODC und Partnerorganisationen implementiert, darunter den schnellsten Supercomputer Österreichs. Dabei hat das Unternehmen sein Engagement und seine Kompetenz immer wieder unter Beweis gestellt.



„EDV-Design und Lenovo sind zwei sehr starke und für uns wichtige Partner. Die Server von Lenovo sind unübertroffen zuverlässig, und EDV-Design stellt mit lückenloser Beratung und Unterstützung sicher, dass wir unsere Ressourcen optimal nutzen und so unseren Kunden den bestmöglichen Service bieten können.“

Tom Clark

Leiter IT Architecture and Operations bei EODC

Lenovo-Infrastruktur mit AMD EPYC™-Prozessoren als Grundlage für eine leistungsstarke Plattform für Cloud-Services

In Zusammenarbeit mit EDV-Design installierte EODC 17 Lenovo ThinkSystem SR635 Server. Die sechs Rechen- und acht Speicherknoten sind mit leistungsstarken AMD EPYC™ 7702P-Prozessoren der zweiten Generation mit 64 Kernen ausgestattet. In den drei Verwaltungsknoten kommen AMD EPYC™-Prozessoren mit 16 Kernen zum Einsatz.

Der neue, hochausfallsichere Cluster ergänzt das bestehende große OpenStack-Clustersystem von EODC, das auf Lenovo ThinkSystem Servern läuft. „Speziell für das GFM haben wir gemeinsam mit EDV-Design einen neuen Cluster an einem neuen Standort aufgebaut“, erklärt Tom Clark. „Die Konfiguration ist vollständig redundant, damit wir für diese kritischen Informationsdienste noch höhere Ausfallsicherheit bieten können.“ Um die Flexibilität und Netzwerkleistung zu maximieren, setzte das Team hochkonfigurierbare Ethernet-Switches unter Linux ein.

EODC ist ein starker Befürworter von Open-Source-Software und nutzt daher diese Gelegenheit, um moderne Best Practices für das Infrastrukturmanagement anzuwenden. Durch den Einsatz von Infrastructure-as-Code (IaC) und Containerisierung konnte EODC die Einrichtung, Konfiguration und Wartung aller Virtualisierungs-, Netzwerk- und Routing-Komponenten optimieren. „Die Lenovo ThinkSystem SR635 Server mit AMD EPYC™ der zweiten Generation sind die perfekte Lösung für unsere Infrastructure-as-Code-Konfiguration“, so Tom Clark. „Dank der nutzerfreundlichen und Redfish-API-kompatiblen RESTful-APIs, die im Lenovo XClarity Controller integriert sind, können wir lückenlos auf Zustands- und andere Systeminformationen zugreifen und erreichen so eine enge Integration aller Ebenen unserer Technologieplattform.“

Zusätzlich zu den Lenovo ThinkSystem SR635 Servern und der OpenStack-Virtualisierung setzt EODC auf Dask, eine flexible Bibliothek für paralleles Computing. Mithilfe von Dask kann EODC sämtliche Analyse-, Data-Science- und künftig auch Machine-Learning- und KI-Workloads in einer verteilten Umgebung flexibel planen und ausführen. Damit ist das Unternehmen noch besser in der Lage, seine Datenprodukte für Hochwasserwarnungen schnell und verzögerungsfrei bereitzustellen.



„Dank der Lösung von Lenovo und EDV-Design erreichen wir ein neues Niveau der Standardisierung und Automatisierung. Unsere Ansible-Automatisierungsprozesse, die die gesamten OpenStack-Cloud-Computing- und Ceph-Speicherumgebungen steuern, haben wir mithilfe der integrierten XClarity-Software-APIs in die Lenovo-Infrastruktur integriert.“

Tom Clark
Leiter IT Architecture and Operations bei EODC

3

Ergebnisse

EODC und EDV-Design haben die Konfiguration der Clusterknoten in enger Zusammenarbeit optimiert. „Wir nutzen die Vorteile, die uns die hochmodernen AMD EPYC™ Prozessoren mit 64 Kernen bieten“, so Tom Clark. „Der Raum in unserem Rechenzentrum ist begrenzt, und wir müssen unseren Kunden bestmögliche Leistung bieten, damit sie frühzeitig und proaktiv Maßnahmen zum Schutz von Menschen und Ernten vor Überschwemmungen ergreifen können. Die AMD-Lösung von Lenovo bietet eine unübertroffene Kerndichte mit einem Drittel mehr Kernen als andere Konfigurationen. Mit der neuen Lenovo ThinkSystem Lösung konnten wir die Leistungsdichte pro Rack um das mehr als Dreifache unseres bestehenden Clusters erhöhen.“

Die modulare, zusammenstellbare Infrastrukturarchitektur auf Basis von Lenovo ThinkSystem SR635-Servern und Netzwerk-Switches mit niedriger Latenz vereinfacht die Systemverwaltung, weil Verwaltungs- und Überwachungsprozesse standardisiert werden können. Bei EODC laufen nun alle Systeme unter Linux mit denselben Standardtools. So hat das Unternehmen die Systemverfügbarkeit auf 99,9 Prozent erhöht, kann darüber hinaus die Cloud-Umgebung ohne Einschränkungen flexibel erweitern und sich schneller an veränderte Arbeitslasten anpassen.

Durch den Einsatz von Infrastructure-as-Code mit versionsgesteuerten Konfigurationen, Automatisierung und Integrationen über Server- und Netzwerksysteme hinweg hat EODC ein modernes Software Defined Data Center (SDDC) geschaffen. „Die Bereitstellung mit Infrastructure-as-Code auf Lenovo ThinkSystem SR635 Servern war ein voller Erfolg“, freut sich Tom Clark. „Wir können jetzt neue Testumgebungen einrichten und den Cluster 30-mal schneller erweitern. Früher hat es oft einen Monat gedauert, bis eine neue Umgebung eingerichtet war. Jetzt können wir das an einem einzigen Tag erledigen, quasi auf Knopfdruck. Dank der gewonnenen Flexibilität und Freiheit sind wir in der Lage, leichter zu expandieren und unseren Kunden noch besseren und besser auf ihre Anforderungen abgestimmten Service zu bieten.“

Da die Verfügbarkeit des GFM von zentraler Bedeutung ist, schätzt EODC die schnellen, unkomplizierten Supportprozesse, die schnelle Lieferkette und die Logistik von Lenovo.

„Wir arbeiten schon seit vielen Jahren mit Lenovo und EDV-Design zusammen und wurden noch nie im Stich gelassen“, erklärt Tom Clark. „Wann immer wir eine Frage haben oder dringend Unterstützung benötigen, sind Lenovo und EDV-Design für uns da und helfen uns, zeitkritische Informationsdienste für unsere Kunden weltweit schnellstmöglich bereitzustellen.“



- ✓ **> 3-mal höhere Kerndichte und Leistung pro Rack dank AMD EPYC™ Prozessoren der 2. Generation mit 64 Kernen**
- ✓ **50 Prozent schnellere Erfassung von Satellitendaten beschleunigt Hochwasseranalysen und Warnungen und liefert wichtige aktuelle Prognosen in nur 5 Stunden**
- ✓ **30-mal schnellere Bereitstellung neuer Umgebungen, Erweiterungen und Testkonfigurationen (1 Tag statt 1 Monat) dank standardisierter und automatisierter Infrastructure-as-Code-Prozesse**



„Dank Lenovo und EDV-Design können wir jetzt wichtige Daten zu Hochwasser und Überschwemmungen noch schneller und zuverlässiger für Nutzer in der ganzen Welt bereitstellen. Die hochautomatisierte und kosteneffiziente Lösung bringt uns einen großen Schritt nach vorne. Die Lenovo-Infrastruktur mit leistungsstarken AMD EPYC™-Prozessoren der 2. Generation und einer hohen Kerndichte unterstützt das Ziel des GFM, Nutzer weltweit mit zeitnahen und genauen Geodaten zu versorgen und ihnen so zu helfen, schnell und wirkungsvoll auf Hochwasser zu reagieren.“

Tom Clark

Leiter IT Architecture and Operations bei EODC



Lenovo setzt sich für Nachhaltigkeit und Flutkatastrophenhilfe ein: Mitarbeiter von Lenovo Deutschland unterstützten die Katastrophenhilfe und Aufräumarbeiten nach den verheerenden Überschwemmungen im Ahrtal im Jahr 2021.

Wie werden Sie die intelligenteren Infrastrukturlösungen von Lenovo nutzen?

The Data Centered bieten zuverlässige Informationen für Überschwemmungswarnungen mit intelligenten Infrastrukturlösungen von Lenovo, powered by AMD.

Entdecken Sie die intelligenten
Infrastrukturlösungen von Lenovo



Lenovo und das Lenovo-Logo sind Marken oder eingetragene Marken von Lenovo.

AMD, das AMD Logo, EPYC und Kombinationen dieser Elemente sind Marken von Advanced Micro Devices, Inc.

Andere Firmen-, Produkt- und Dienstleistungsamen können Marken oder Dienstleistungsmarken Dritter sein.

© Lenovo 2022. Alle Rechte vorbehalten.