



HIGH PERFORMANCE CLUSTER FÜR SCHNELLERE FORSCHUNGSERGEBNISSE

Medizinische Hochschule Hannover wird mit VMware, IBM Storage und SVA Expertise zum Corona-Forschungszentrum.

AUF EINEN BLICK

AUFGABE

Neue, anwendungsgetriebene IT-Struktur mit erhöhten Rechenkapazitäten, Speicher und Anwendungen für datengetriebene COVID-Forschungsprojekte

SYSTEME & SOFTWARE

- > 3 x Lenovo ThinkSystem SR665 (ESXi Server), 2 x AMD EPYC 7713, 2 x NVIDIA A100, 2 TB RAM
- > 2 x Lenovo ThinkSystem SR645 - 2 x EPYC 7313, 256 GB RAM - Mellanox ConnectX-6 HDR100 InfiniBand
- > 2 x Mellanox MQM8700 InfiniBand Switch
- > 2 x Cisco Nexus 9300 Switch
- > IBM ESS Storage 3200 - 24 x 7.68 TB
- > VMware vSphere 7

VORTEILE

- > Entlastung der bisherigen Infrastruktur
- > deutliche Steigerung der Performance
- > Einhaltung von Projektzeiten
- > schnellere Bereitstellung von Ressourcen dank VMware

MEDIZINISCHE HOCHSCHULE HANNOVER

Die MHH ist eine der forschungstärksten medizinischen Hochschuleinrichtungen in Deutschland. Die Schwerpunkte sind Transplantations- und Stammzellforschung/Regenerative Medizin, Infektions- und Immunitätsforschung sowie Biomedizinische Technik und Implantatforschung. Während der Corona-Pandemie stiegen die Covid-19-assoziierten Projekte rasant an, was zur Notwendigkeit des Projektes *InDaCo – Infrastruktur für datengetriebene Coronaforschung* – führte.

HERAUSFORDERUNG

Dank eines Förderprojekts des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) waren die Forscher des MHH in der Lage, ihren High Performance Computing Cluster für die (bio-)medizinische und translationale Forschung auszubauen und für das Projekt zu nutzen. Denn spätestens seit der Corona-Pandemie ist sichtbar, dass Daten nicht nur rasch erhoben und gespeichert, sondern auch verarbeitet und analysiert werden müssen, um die gewonnenen Erkenntnisse schnellstmöglich zu nutzen. Bisher wurden die Berechnungen auf der bestehenden IT-Infrastruktur durchgeführt, die jedoch nicht für die große Zahl der COVID-Projekte ausgerichtet war.

Neben der schnellen Generierung großer Datenmengen und der zeitnahen Verarbeitung stellte auch die stark gestiegene, institutsübergreifende Kollaboration eine enorme Anforderung an den bisherigen, neu aufgebauten Forschungs-Cluster. Um die Forschung transparent und zielgerichtet zu halten, war ein Fundament für neuartige Großgeräte in der Spitzenforschung auf dem Campus notwendig, das es erlaubt, Daten nach FAIR-Prinzipien zu verarbeiten, zu teilen und zu speichern und damit in europaweiten Projekten nutzbar zu machen.



LEISTUNGSFÄHIGER STORAGE, STARKE VIRTUALISIERUNG

LÖSUNG PROACTIVE INCIDENT-RESPONSE-SERVICE VON SVA

Die High-Performance-Computing-Experten der SVA konzipierten für InDaCo eine KI-/ML-Compute-Clusterlösung, die die Infrastruktur um eine starke VMware Virtualisierungs-Plattform und mit IBM Spectrum Scale um ein Hochleistungs-Speichersystem ergänzt, um alle Anforderungen zu erwartender COVID-Projekte skalierbar abzubilden. Für die Forschenden wurde dabei mit Hilfe der ESXi-Lösung eine VM bereitgestellt, welche mit GPU-Ressourcen versehen ist. Die leistungsfähige Storage-Anbindung bietet dazu die schnelle Verarbeitung großer zeitkritischer Datenmengen.

Die Virtualisierungs-Plattform setzt sich aus drei Servern, bestehend aus jeweils zwei AMD Milan 64 Kern CPUs, 2 TB DDR4 RAM und zwei A100 40 GB Grafikkarten, zusammen. Dank des Cluster-Speichers IBM Elastic Storage System 3200 und einer Infiniband Netzwerk-Infrastruktur können Daten nun sowohl latenzarm als auch schnell und kontinuierlich an die entsprechenden Server übertragen und direkt verarbeitet werden.

IT-EXPERTISE FÜR SCHNELLERE FORSCHUNGSERGEBNISSE

Die HPC-Experten der SVA konnten für die optimale Lösung nicht nur Konzeptarbeit leisten und eine Lösungsarchitektur erstellen, sondern das Projekt auch in enger Abstimmung mit der MHH reibungslos durchführen. Wichtig waren zudem die unterschiedlichen Schulungen durch sie für VMware, Storage und Cluster. Bereits jetzt konnten durch den neuen HPC-Cluster die bisherige Infrastruktur entlastet und eine beeindruckende Leistungssteigerung von 249 % bis 1.600 % je nach Anwendung erreicht werden. Mit der durch InDaCo aufgerüsteten Infrastruktur ist die MHH in der Lage, auch andere Forschungsbereiche besser zu erschließen und die wachsende Nutzerschaft auf einer gemeinsamen, zentralen Infrastruktur zu vereinen. Auch ist eine Nutzung in der studentischen Ausbildung z. B. im Rahmen eines Data Science Labs geplant, für die weitere Fördergelder akquiriert wurden. Es ist nun möglich, sowohl Projekte überhaupt umzusetzen, als auch Projektzeiten einzuhalten und die MHH erfolgreich als wichtigen Standort für Corona-Forschung zu etablieren.

„Für das technische Konzept und die Umsetzung einen herzlichen Dank an die SVA für die wie immer äußerst gute Zusammenarbeit.“

Johanna Apfel-Starke, InDaCo bei der MHH

KONTAKT

SVA System Vertrieb
Alexander GmbH
Borsigstraße 26
65205 Wiesbaden
Tel. +49 6122 536-0
mail@sva.de
www.sva.de