

Thomas-Krenn-Fallstudie



Ferdinand-von-Steinbeis-Schule

Im Landkreis Reutlingen ist die Ferdinand-von-Steinbeis-Schule die zentrale Anlaufstelle für unterschiedlichste Bildungswege. Hauptschulabschluss, Fachschulreife, Fachhochschulreife oder allgemeine Hochschulreife sind genauso möglich wie ein Besuch des Berufsschulzweigs oder ein duales Studium in Kooperation mit der Hochschule Reutlingen.

Standort:
Reutlingen

„Der Laden läuft! Mit einem hyperkonvergenten Server-Cluster von Thomas-Krenn konnten wir in kurzer Zeit allen Schülern zuverlässig virtuellen Unterricht ermöglichen.“

Bernhard Huber,
IT-Beauftragter,
Ferdinand-von-Steinbeis-Schule

SICHERER ZUGRIFF AUF ALLE DATEN

Open Source und leistungsstarke Hardware für zeitgemäßen Schulbetrieb

An der Ferdinand-von-Steinbeis-Schule in Reutlingen ist spätestens mit Ausbruch der Corona-Pandemie eine technische Modernisierung dringend nötig. Schülern und Lehrern muss eine stabile Lösung für Online-Unterricht zur Verfügung gestellt werden – bei maximaler Datensicherheit und möglichst geringem Wartungsaufwand.

Über die Steinbeis-Schule

Die Ferdinand-von-Steinbeis-Schule in Reutlingen steht für Vielfalt im Bildungswesen. Mit ihrem vielseitigen Angebot an Bildungswegen ermöglicht sie ihren Schülern, je nach Vorbildung und angestrebtem Berufswunsch ganz unterschiedliche Bildungsabschlüsse zu erreichen. Das Spektrum reicht dabei vom Hauptschulabschluss über die mittlere Reife bis zur allgemeinen Hochschulreife. Zusätzlich ist auch Unterricht in Berufskollegs im Rahmen einer Ausbildung oder ein duales Studium in Kooperation mit der Hochschule Reutlingen möglich.

Dieses breitgefächerte Programm erfordert eine besonders verlässliche IT-Infrastruktur. Schüler und Lehrkräfte müssen jederzeit zuverlässig und sicher auf Daten aus unterschiedlichsten Kursen, Veranstaltungen und Lehrplänen zugreifen können, damit ein stabiler Lehrbetrieb gewährleistet werden kann. Diese anspruchsvolle Aufgabe war für den IT-Beauftragten der Schule Bernhard Huber bereits in Zeiten von Präsenzunterricht mit großem persönlichen Engagement und hohem Zeitaufwand verbunden. Doch das Frühjahr 2020 brachte Schulen in ganz Deutschland Veränderungen, die die Anforderungen an die IT noch einmal drastisch erhöhten.

Corona fordert schnelle & stabile Lösungen

Mit dem Ausbruch der Corona-Pandemie sahen sich die Schulen der Bundesrepublik mit neuen Herausforderungen konfrontiert – auch und gerade im Bereich IT. In möglichst kurzer Zeit musste eine belastbare Infrastruktur geschaffen werden, um die problemlose Durchführung komplett virtueller Unterrichtseinheiten zu ermöglichen. Niedrige Latenzen und stabile Performance waren hierbei die Schlüsselkriterien. Zusätzliche Anforderungen ergaben sich im Bereich Datensicherheit. Da sich auf den

Schulservern mitunter sensible Daten mehrerer hundert Schüler befinden, musste die neue Technik größtmögliche Kontrolle über den stattfindenden Datenverkehr gewährleisten. Aus diesem Grund bestand eine zentrale Maßgabe der neuen IT-Lösung in einem geschlossenen, vollständig auf Open Source basierenden System. Keine Daten sollten das Haus verlassen.

Um diese Ziele optimal zu erfüllen, musste die in die Jahre gekommene Hard- und Software der Schule von Grund auf modernisiert werden. Die bisherige VMware ESXi-Lösung skalierte schlecht, und sollte einem leistungsstarken Cluster mit starker Performance bei Virtualisierung und Storage weichen. Gemeinsam mit dem Presales Consulting von Thomas-Krenn wurde eine Lösung gefunden, die allen Anforderungen des virtuellen Schulbetriebs gerecht wurde und die Stärken von Open Source sowie entsprechend optimierter Hardware voll ausspielt.

Sicherer Zugriff, hohe Verfügbarkeit

Diese zeitkritischen Ziele erfolgreich umzusetzen bedeutete für Bernhard Huber viele zusätzliche Arbeitsstunden während der Sommerferien. Denn nur in diesem Zeitfenster war durch den Wegfall des täglichen Schulbetriebs der erforderliche Echtzeit-Umzug der IT überhaupt möglich. Da für die Umsetzung vieler Aufgaben intern nur wenige Personen mit ausreichender IT-Kompetenz zur Verfügung standen, konnte dies nur durch hohes individuelles Engagement gelingen. Im Laufe der Planung zeigten sich außerdem weitere Hürden: So entpuppte sich die Migration der alten virtuellen Maschinen (VM) durch die lange Export-Dauer über NAS als mühsames Geduldsspiel. VMware schied als Lösung für Virtualisierung und Hochverfügbarkeit aufgrund der bereits angesprochenen

Verlegung auf Open Source aus – aber auch die relativ hohen Lizenzkosten spielten hierbei eine Rolle. Ähnliche Probleme sah man bei der Option eines separaten Storage-Systems: Im Falle einer Skalierung würden die Kosten hierbei sprunghaft ansteigen und das Budget unnötig strapazieren.

In jedem Fall stand Bernhard Huber und der Thomas-Krenn.AG die Umsetzung eines der ersten größeren Projekte im Rahmen des DigitalPakts Schule in Baden-Württemberg bevor.

Optimale Hardware für Storage, Virtualisierung & Sicherheit

Zusammen mit den Experten von Thomas-Krenn entschied sich Bernhard Huber schließlich für einen leistungsfähigen 3-Node-Cluster. Bei der Frage der Virtualisierung fiel die Wahl auf die Open-Source-Plattform Proxmox VE, während sich Ceph als effiziente Storage-Lösung geradezu anbot. Die drei Knoten des Clusters wurden aus 3 Dual-Socket-Servern RA2208 von Thomas-Krenn gebildet. Diese verfügen über jeweils 2 AMD EPYC 7252 CPUs (3,10 GHz, 8 Cores), 256 GB Arbeitsspeicher sowie 6 x 3,84 TB und 2 x 240 GB SATA-SSDs.

Bei der Configuration des Systems wurde die Leistung von CPUs und RAM so kalkuliert, dass auch der Ausfall eines Knotens die Performance und Verfügbarkeit des Clusters nicht beeinträchtigen würde. Diese Redundanz garantiert höchste Ausfallsicherheit und damit maximale Verfügbarkeit der Daten.

Für das nötige Level an Sicherheit sorgt zusätzlich die Open-Source-Firewall OPNsense. Diese wurde auf einen separaten Cluster aus 2 Single-Core-Servern RI1102D-F mit je einer

Intel Xeon D-2123IT CPU (2,20 GHz, 4 Cores) und 16 GB Arbeitsspeicher sowie einer 240 GB SATA-SSD aufgesetzt.

Dieses Zusammenspiel aus leistungsstarker Hardware und effizienter Open-Source-Software erfüllt optimal die hohen Anforderungen an Performance, Virtualisierung, Storage und Sicherheit, die sich durch virtuelle Unterrichtskonzepte an die IT der Schule ergeben.

Fazit

Die neue IT-Infrastruktur stand dank zeitfertiger Planung und Umsetzung pünktlich zu Ferienende zur Verfügung. Der virtuelle Unterricht läuft nun stabil und störungsfrei über die Videokonferenz-Plattform BigBlue Button, während Moodle und andere Organisations-Tools den Lehrbetrieb ergänzend unterstützen. Bernhard Huber zieht eine durchweg positive Bilanz: „Die Zusammenarbeit mit Thomas-Krenn hat super funktioniert. Gemeinsam haben wir nicht nur die optimale Lösung gefunden, sondern sie auch ohne lange Wartezeiten umgesetzt.“

Diese gute Zusammenarbeit setzte sich auch nach der Installation und Inbetriebnahme der Server-Cluster fort. Ein im Laufe der ersten Betriebswochen auftretendes Anwendungsproblem konnte der technische Support von Thomas-Krenn umgehend lösen.

Und auch das nächste Projekt steht schon auf dem Plan: Mit einem inkrementellen ZFS-Backup über Proxmox VE soll eine saubere Backup-Lösung der Archiv-Daten implementiert werden. Hier ist sich Bernhard Huber sicher: „Bei künftigen IT-Projekten vertrauen wir gerne wieder auf Thomas-Krenn als Hardware-Partner.“

THOMAS KRENN®

Über Thomas-Krenn:

Die Thomas-Krenn.AG ist ein führender Hersteller individueller Server- und Storage-Systeme sowie Anbieter von Lösungen rund um das Rechenzentrum.

Tel: +49 (0) 8551.9150 - 300

thomas-krenn.com

Technische Daten

3-Node-Cluster Proxmox VE/Ceph

- 3 x Dual-Socket-Server RA2208
- je 2 x AMD EPYC 7252 (3,10 GHz, 8-Core)
- je 256 GB RAM (8 x 32 GB)
- je 6 x 3,84 TB SATA III Intel SSD
- je 2 x 240 GB SATA III Intel SSD
- Proxmox VE + Ceph

Firewall OPNsense

- 2 x Single-Socket-Server RI1102D-F
- je 1x Intel Xeon D-2123 IT CPU (2,20 GHz, 4-Core)
- je 16 GB RAM (2 x 8 GB)
- je 2 x 240 GB SATA III Intel SSD
- OPNsense Business Edition