

KURZER BOXENSTOPP FÜR TEURE TECHNIK

Software Defined Storage reduziert Stillstandzeiten eines Messfahrzeugs zur Straßenzustandserfassung

Thomas-Krenn-Fallstudie

i.m.p

„Das Open-E Storage-System spart der IMP Bautest Monat für Monat bares Geld, weil unser Spezialfahrzeug dank schnellerer Datenübertragung viel schneller wieder unterwegs ist, um im Auftrag der Kunden Straßenzustandsdaten zu erfassen.“

Alexander Ernst,
IT-Leiter IMP Bautest



Das I.R.I.S.-Messfahrzeug sammelt im Einsatz bis zu 48 Terabyte Daten. Die Speicherlösung von Thomas-Krenn sorgt für schnelleren Datentransfer vom Fahrzeug in die IT-Systeme von IMP Bautest.

Die Schweizer IMP Bautest AG mit Sitz in Oberbuchsitzen bei Solothurn ist ein privates Institut für Materialprüfung, Bauberatung und Analytik. Das Unternehmen wurde 1989 gegründet und hat 70 Mitarbeiter an mehreren Standorten in der Schweiz und in Deutschland.

Ein Geschäftsbereich, der für die IMP Bautest immer wichtiger wird, ist die Zustandserfassung von Straßen im Auftrag von Kommunen oder Bauträgern, wobei die Spezialisten äußerst präzise und effizient vorgehen. Das Unternehmen hat eigens dafür das mobile Datenerfassungssystem I.R.I.S entwickelt: Ein Kleinbus ist voll gepackt mit hoch auflösenden Kameras, einem 360-Grad-Laser und weiteren Laser-Messgeräten. Er fährt Straßen mit hohen Geschwindigkeiten (bis zu 120 km/h) ab, macht dabei regelmäßig Fotos vom Straßenbelag und erfasst mit Lasern die unmittelbare Umgebung mit extrem hohem Detailreichtum. Aus diesen Daten lassen sich 3D-Modelle des gesamten Straßenverlaufs erstellen, die für Wartung und Planung von Verkehrswegen unverzichtbar sind. Im Sommer 2018 war I.R.I.S beispielsweise bei einem Pilotprojekt im Auftrag der Telekom in Deutschland unterwegs, um Zustandserfassungen für den Glasfaserausbau direkt bis ins Haus zu erstellen.

Die Herausforderung

Da der Aufbau und die Wartung eines solchen Messfahrzeugs sehr teuer ist, liegt es im Interesse des Unternehmens, Stillstandszeiten zu verringern und das Fahrzeug möglichst oft auf die Straße zu bringen. Als größtes Hemmnis hierbei erwies sich die Zeit, die es brauchte, die im Einsatz gesammelten Daten herunterzuladen. Pro Kilometer fallen rund 36 GB an. Das Fahrzeug kann, bevor es wieder in Oberbuchsitzen in die „Box“ muss, bis zu 48 TB speichern. Mit der alten Speicherlösung konnte das Herunterladen der Daten mehrere Tage dauern, da sich die bestehende Speicherlösung mit Synology-Systemen als Flaschenhals erwies.

Ein weiterer Punkt, der eine schnellere Speicherlösung erforderte, ist die Nachbearbeitung der Bilder und Videos. Denn die Daten werden nicht nur gespeichert, sondern mit detaillierten Geoinformationen versehen und anderweitig aufbereitet. Große Bild- und Videodateien müssen also schnell bereitgestellt und wieder abgespeichert werden. So sind neben der reinen Bandbreite bei der Übertragung auch IOPS-Werte und Latenzen wichtig, um zügiges Arbeiten zu ermöglichen. Das neue Speichersystem sollte bei allen Parametern nicht nur die aktuellen Anforderungen erfüllen, sondern auch so skalierbar sein, dass es auch bei wachsenden Kapazitäten und steigenden Performance-Anforderungen lange Zeit im Einsatz bleiben kann. Bei IT-Leiter Alexander Ernst kamen mehrere Anbieter auf die Shortlist:

Dell/EMC, Netapp, ein Nimble-System von HPE sowie Thomas-Krenn mit je einem Vorschlag für SUSE Enterprise Storage und einem Storage-System mit JovianDSS von Open-E, einem Anbieter von Linux-basierten Software-Defined-Storage-Lösungen. Während der Angebotsphase blieben Nimble und das Open-E-System im Rennen.

Lösung

Letztlich fiel die Entscheidung zugunsten von Open-E – und zwar nicht nur wegen des besseren Preis-Leistungs-Verhältnisses bei der Anschaffung, sondern auch aufgrund der hohen Beratungskompetenz der Vertriebsmitarbeiter von Thomas-Krenn. Schon in der Angebotsphase wurde Alexander Ernst angenehm überrascht: „Es ist wirklich keine Selbstverständlichkeit, dass Vertriebler ein so hohes, auch technisches Verständnis für unsere Anforderungen aufbringen. Monika Burkhardt und Michael Essig haben uns in dieser Hinsicht voll überzeugt.“

Softwareseitig erwies sich JovianDSS von Open-E als optimale Lösung, weil es sowohl bei der Hardware-Kompatibilität als auch bei der Storage-Anbindung an virtuelle Umgebungen hoch flexibel ist. JovianDSS basiert



„Die hohe Beratungskompetenz der Vertriebsmitarbeiter von Thomas-Krenn hat uns auf der ganzen Linie überzeugt.“

Alexander Ernst,
IT-Leiter IMP Bautest

auf Linux und ZFS, einem unbegrenzt skalierbaren, ausgereiften verteilten Dateisystem. Damit kann IMP Bautest das System nach Bedarf mit preisgünstigem Standard-Festplatten oder SSDs erweitern. Eine transparente Lizenzierung der Software nach Terabyte trägt dazu bei, die Kosten kalkulierbar zu halten.

Die Hardware der implementierten Lösung basiert auf dem Open-E-zertifizierten System von Thomas-Krenn, bietet jedoch bei Netzwerkanbindung und CPU eine höherwertige Ausstattung, um den erhöhten IOPS-Anforderungen gerecht zu werden. Sie besteht aus einem hoch verfügbaren System mit zwei Knoten, die auf einen gemeinsamen Storage-Bereich zugreifen. Dieser besteht aus 60 HDDs mit einer Gesamtkapazität von 240 Terabyte in einem JBOD, ergänzt durch 1,6 TB SSDs für Caching. Für hohen Durchsatz sorgen insgesamt sechs 10 GbE-NICs pro Node. Wie bei allen Software-Defined-Storage-Lösungen hängt die Performance nicht nur von der Netzwerk-Bandbreite ab, sondern auch stark von CPU und RAM. Die Nodes sind deshalb mit schnellen 3,6 Ghz Xeon CPUs und 512 GB RAM ausgestattet.

Das Storage-System ist über mehrere iSCSI-Pfade als Blockdevice an eine virtuelle Maschine unter VMware vSphere angebunden. Das Backup der Daten erfolgt über Veeam auf eine Overland Neo Tape Library.

Inbetriebnahme, Testlauf und Überführung in den Produktivbetrieb nahmen insgesamt

zwei Tage in Anspruch. Einen Tag war ein Open-E-zertifizierter technischer Consultant vor Ort anwesend. „Bei der Inbetriebnahme zeigte sich ganz klar, dass ein Open-E-System sehr schnell installiert und an vorhandene Server angebunden ist. Dennoch waren wir anfangs nicht ganz zufrieden.“, merkt Alexander Ernst an. „Die Performance blieb zunächst hinter den erwarteten Werten zurück. Doch gemeinsam mit den Thomas-Krenn-Technikern wurde das Problem bei der Anbindung an den Hypervisor schnell identifiziert und der versprochene Durchsatz erreicht.“

Fazit

Im Ergebnis spart IMP Bautest jetzt doppelt Zeit. Das Übertragen der von I.R.I.S. gesammelten Daten braucht jetzt weniger als ein Drittel der vorher benötigten Zeit. Pro Jahr sind es mehrere Hundert Betriebsstunden, die das System zusätzlich im Kundenauftrag unterwegs sein kann. Schon allein deshalb hat sich das Projekt in wenigen Monaten amortisiert. Aber auch die Bearbeitung der Rohdaten läuft wesentlich flüssiger und senkt den Arbeitsaufwand der damit beschäftigten Spezialisten. Dennoch ist noch Luft nach oben. „Das alte Storage-System war bei der Übertragung am Anschlag, das neue hingegen längst nicht ausgelastet. Wir gehen jetzt daran, die Übertragung auf der Seite von I.R.I.S. zu beschleunigen und erwarten dabei noch einmal eine Zeitersparnis um den Faktor zwei.“

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



Bei der Messung entstehen dreidimensionale 360-Grad-Abbildungen des kompletten Straßenraums. Diese sind die Grundlage für digitale Geländemodelle.