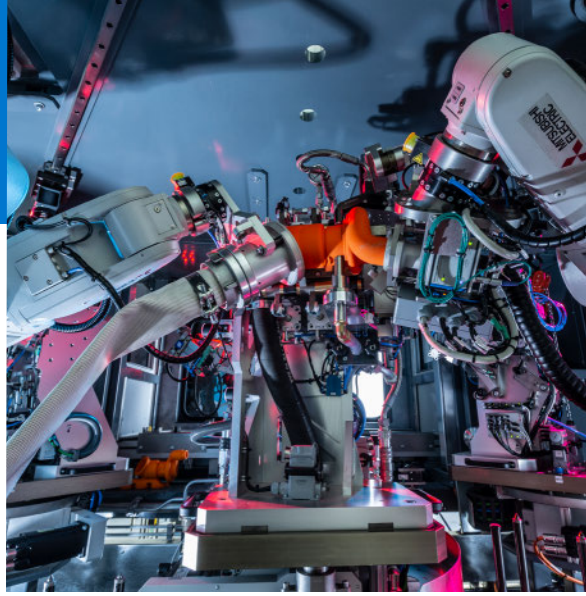
DELL Technologies



Leistungsfähige Infrastruktur für anspruchsvolle Workloads

Die HAHN Group virtualisiert die Inbetriebnahme seiner Maschinen mit hyperkonvergenter Infrastruktur.

HAHNGROUP advanced automation | Maschinenbau | Deutschland

Die Herausforderung

In einem bahnbrechenden Projekt implementierte die HAHN Group eine zentrale Plattform für die virtuelle Inbetriebnahme seiner Maschinen. Die Workloads stellen dabei extrem hohe Anforderungen an die Rechenleistung der zugrundeliegenden IT-Infrastruktur. Zudem muss die Plattform flexibel skalierbar sein.

Die Lösung

- Dell EMC PowerEdge R7525 Server
- AMD EPYC 7542 & EPYC 7543 CPUs
- PCI Express 4.0
- VMware vSphere Standard und Enterprise Plus

Die Ergebnisse

- Inbetriebnahme von Fertigungsstraßen und Robotiklösungen schon während der Beschaffungs- und Herstellungsprozesse
- Erhebliche Beschleunigung der Inbetriebnahme von komplexen Anlagen
- Virtual-Reality-Umgebung künftiger Anlagen für die Kunden
- Völlig neue Möglichkeiten für die Optimierung von Arbeitsweisen und Entwicklungsprozessen

Einfache Implementierung

von Digitalen Zwillingen

Qualitäts-sicherung

vor der Montage

HAHN Group stemmt mit hyperkonvergenter Infrastruktur die virtuelle Inbetriebnahme seiner Maschinen

Als Spezialist für Smart Factory und Industrie 4.0 ist für die Unternehmen der HAHN Group die Integration von IT in die Wertschöpfungskette eine Selbstverständlichkeit. Eine aktuelles IT-Projekt des mittelständischen Sondermaschinenbauers unterstreicht diesen Anspruch eindrucksvoll. In einem bahnbrechenden Projekt realisierte HAHN eine „Virtual Commissioning Cloud“ – eine zentrale IT-Plattform für die virtuelle Inbetriebnahme seiner Fertigungsstraßen und Robotiklösungen. Damit setzt das Unternehmen eine Benchmark für die mittelständische Entwicklungs-IT und baut seine Wettbewerbsvorteile weiter aus.

Intelligente Komponenten von Produktionsstraßen werden bei Hahn schon vor Inbetriebnahme programmiert. (Quelle: HAHN Group)

„Die Lösung auf Basis von Dell EMC PowerEdge Servern mit AMD CPUs und VMware vSphere hat sich als die kostengünstigste, leistungsfähigste und skalierbarste erwiesen. Dell Technologies konnte uns dabei in Sachen Qualität komplett überzeugen.“

Frank Benke, Head of IT der Hahn Group

Virtuelle Inbetriebnahme beschleunigt Installation erheblich

Üblicherweise erfolgt die Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen nach ihrer Montage. Erst wenn sie physisch vorhanden sind, können Spezialisten ihre intelligenten Komponenten wie SPS-Steuerungen und IoT-Devices programmieren, parametrisieren, aufeinander abstimmen und testen. Da moderne Anlagen mehrere hundert solcher Komponenten aufweisen können, ist das meist ein aufwändiger und langwieriger Prozess.

„Bei einer unserer größten Anlagen waren zwölf Programmierer rund vier Monate damit beschäftigt, sie auf klassische Art und Weise ans Laufen zu bringen“, sagt Frank Benke, IT-Leiter der HAHN Group. „Bei der Inbetriebnahme ist eine Anlage zwar schon physisch vorhanden, kann aber für einen langen Zeitraum noch nicht ausgeliefert werden, bindet Kapital und Produktionsfläche.“

Diesem Problem rückt HAHN Automation mit seiner Virtual Commissioning Cloud zu Leibe. Sie ermöglicht es, auf Basis der Konstruktionsdaten virtuelle Modelle der komplexen Fertigungsstraßen und Robotiklösungen zu erzeugen, ihre intelligenten Komponenten bereits in dieser virtuellen Umgebung zu programmieren und die Programmierungen in Simulationen zu testen. Dadurch können die Spezialisten von HAHN die Inbetriebnahme schon durchführen, während die Beschaffungs- und Fertigungsprozesse für die Anlagen noch laufen. „Im besten Fall können die Programmierer dann an dem Tag, an dem die Anlage von der Montage fertiggemeldet wird, dort ihre Programmierungen einspielen“, erläutert Benke. „Natürlich sind dann noch ein paar Korrekturen erforderlich, aber pauschal lassen sich rund 90 Prozent der Inbetriebnahme bereits im Vorfeld erledigen.“

Die Installation der Anlagen kann dadurch deutlich schneller und effizienter über die Bühne gehen. Das ist aber nicht der einzige Vorteil der virtuellen Inbetriebnahme. So ermöglicht sie zusätzlich eine deutlich frühere Qualitätssicherung. Eventuelle Konstruktionsfehler werden frühzeitig entdeckt und lassen sich beheben, bevor sie in der Realität zu Verzögerungen und Mehrkosten führen. Darüber hinaus steht der digitale Zwilling der Anlage mehrere Monate früher zur Verfügung als bei der herkömmlichen Vorgehensweise. Als besonderen Service bietet HAHN außerdem eine Streaming-Lösung an. Mit ihr können die Kunden des Unternehmens in einer Virtual-Reality-Umgebung frühzeitig erleben, wie ihre künftige Anlage aussieht und sich verhalten wird.

Extrem hohe Anforderungen an die Rechenleistung

Um ihre Aufgabe zu erfüllen, muss die Virtual Commissioning Cloud von HAHN erhebliche Workloads stemmen. So läuft auf der Plattform nicht nur die Anwendung iPhysics von machineering, eine echtzeitfähige 3D-Simulationssoftware für die virtuelle Inbetriebnahme. Sie muss zusätzlich 3D-Daten für die Simulationen verarbeiten und sämtliche programmierfähigen Komponenten der Anlagen und ihr Verhalten nachbilden. Zudem enthält die Plattform virtuelle Arbeitsplätze mit den Werkzeugen der Programmierer. Daraus ergeben sich extrem hohe Anforderungen an die Rechenleistung der zugrundeliegenden IT-Infrastruktur. „Die Workloads sind so CPU-intensiv, dass sie alle anderen Anwendungen der kompletten HAHN Group zusammengenommen noch einmal deutlich übersteigen. Sie sind in keiner Weise mit dem zu vergleichen, womit wir es bislang zu tun hatten“, sagt IT-Leiter Benke.

Eine weitere zentrale Anforderung an die IT-Infrastruktur ist ihre Skalierbarkeit. Die Plattform ist so konzipiert, dass HAHN sie schrittweise immer auf jeweils acht neue User ausrollen kann. Im Rahmen eines erweiterten Produktionspiloten arbeiten die ersten acht Programmierer bereits mit der Virtual Commissioning Cloud, der Roll-out auf 32 weitere Mitarbeiter ist bereits in der Umsetzung. Die weitere Roadmap sieht vor, die Lösung dann auch anderen Standorten von HAHN Automation sowie weiteren Unternehmen der HAHN Group zur Verfügung zu stellen. „In unserer Gruppe sind insgesamt rund 200 Mitarbeiter mit Anlagenprogrammierung beschäftigt“, so der IT-Leiter. „Der größte Teil davon wird innerhalb der nächsten fünf Jahre einen Zugang zur Virtual Commissioning Cloud erhalten.“

„Die Server von Dell Technologies münzen die AMD-Architektur konsequent in ein Systemdesign um, das die Vorteile dieser CPUs auch konsumierbar macht.“

Frank Benke, Head of IT der Hahn Group

Entscheidung für hyperkonvergente Infrastruktur

Das Konzept für die IT-Infrastruktur entwickelte HAHN im engen technologischen Austausch mit seinem langjährigen Partner IT-HAUS. Gemeinsam evaluierten sie verschiedene Ansätze, entwickelten ein ganzheitliches Lösungsdesign, arbeiteten es zu einem Proof of Concept aus und stellten es auf den Prüfstand.

Letztendlich fiel die Wahl von HAHN auf eine hyperkonvergente Lösung auf Basis von Dell EMC PowerEdge Servern mit AMD-Serverprozessoren und VMware vSphere. „Diese Lösung hat sich als die kostengünstigste, leistungsfähigste und skalierbarste erwiesen“, begründet Benke die Entscheidung. Dell Technologies konnte uns dabei qualitativ komplett überzeugen. Die Server münzen die AMD-Architektur konsequent in ein Systemdesign um, das die Vorteile dieser CPUs auch konsumierbar macht. Dadurch kommt die I/O-Performance, die wir benötigen, auch tatsächlich bei uns an“, sagt der IT-Leiter und lobt auch die Zusammenarbeit mit Dell Technologies. „Wir haben einen sehr guten Draht zu unserem Key Account Manager und stehen im direkten und regelmäßigen Austausch. Wir fühlen uns dort wirklich hervorragend aufgehoben.“

Insgesamt vier Dell EMC PowerEdge R7525 Server mit AMD EPYC CPUs der dritten Generation und PCIe-4.0-Technologie installierte HAHN an seinem Unternehmenssitz. Auf ihrer Basis implementierte HAHN mit Hilfe der Virtualisierungslösungen VMware vSphere Standard und Enterprise Plus eine Software-definierte und teilautomatisierte Infrastruktur für seine Commissioning Cloud. Sämtliche Rechen-, Netzwerk- und Speicherressourcen der Infrastruktur sind virtualisiert und lassen sich in logischen Pools zusammenfassen. Das ermöglicht es, die erforderlichen Ressourcen für neue Nutzer schnell und unkompliziert zuzuweisen. „Durch die Software-definierte Infrastruktur ist unsere Plattform praktisch beliebig skalierbar“, so Benke.

„Ein Game Changer“

Das erste Zwischenfazit des IT-Leiters fällt enthusiastisch aus. „Die Anwenderzufriedenheit ist extrem groß. Die Mitarbeiter, die bereits unsere Virtual Commissioning Cloud nutzen, wollen sie nicht mehr missen. Auch unser Top-Management verspricht sich viel davon, weil sie völlig neue Möglichkeiten für die Optimierung und Neugestaltung der Arbeitsweisen und Entwicklungsprozesse eröffnen. Die virtuelle Inbetriebnahme ist ein Game Changer. Sie hat das Zeug dazu, den kompletten Maschinenbau zu revolutionieren.“

Partner:

IT-HAUS
Let´s do IT together!

Die IT-HAUS GmbH ist eines der führenden IT-Systemhäuser in Deutschland und bietet umfangreiche Full-Service-Konzepte aus einer Hand. Die Experten von IT-Haus beraten und betreuen bei allen IT-Fragen und entwickeln innovative, intelligente und zukunftsorientierte Konzepte. Das Unternehmen verfügt über ein weltweites Netzwerk, 25 bundesweite Standorte und einen internationalen Standort in Luxemburg.

„Das Lösungsdesign mit Dell EMC PowerEdge Servern und AMD EPYC CPUs der zweiten Generation konnte im Vergleich zu anderen Ansätzen ein Fünffaches an Performance erreichen. Die Kombination aus Cores pro Sockel und hoher Taktung eröffnet vielfältige Möglichkeiten für kommerzielle Anwendungen.“

Marc Zimmermann, Leiter Competence Center Core & Hybrid Infrastructure bei IT-Haus GmbH

Erfahren Sie mehr über Dell-Technologies-Lösungen

Sprechen Sie mit einem Dell-Technologies-Experten

Bitte teilen

DELL Technologies

Copyright © 2021 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved. Dell, and other trademarks are trademarks of Dell Inc. or its subsidiaries. Ultrabook, Celeron, Celeron Inside, Core Inside, Intel, Intel Logo, Intel Atom, Intel Atom Inside, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, vPro Inside, Xeon, Xeon Phi, and Xeon Inside are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and/or other countries. Other trademarks may be trademarks of their respective owners. This case study is for informational purposes only. The contents and positions of staff mentioned in this case study were accurate at the point of the interview conducted in July 2021. Dell make no warranties — express or implied — in this case study.