

Mit energieeffizienten Servern, einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis und zuverlässigem Service vor und nach dem Kauf hat Fujitsu die MTU wiederholt als Kunden für Linux-High-Performance-Cluster gewinnen können.

Für die MTU macht die Kombination aus gutem Preis-Leistungs-Verhältnis, Service und kompetenter technischer Beratung die Qualität der HPC-Lösungen von Fujitsu aus.

Der Kunde

Land: Deutschland
Branche: Luftfahrt / Triebwerksbau
Gründungsjahr: 1934
Mitarbeiter: 9.000
Website: www.mtu.de



Intel Inside®.
 Powerful Productivity Outside.

Die Herausforderung

Für die Berechnung von Strömungen in Triebwerken benötigt die MTU, das deutsche Traditionsunternehmen für Luftfahrtantriebe, Systeme, die über die Lebenszeit ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis für die benötigte Rechenpower bieten. Energiekosten und zu erwartende Reparaturen spielen dabei neben den reinen Hardware-Preisen ebenso eine wesentliche Rolle wie die Beratung zu den benötigten Systemen.

Die Lösung

Das High-Performance-Cluster liefert mit 216 Rechenknoten vom Typ FUJITSU Server PRIMERGY CX2550 und InfiniBand-Switches für hohen Datendurchsatz die benötigte Rechengeschwindigkeit und Zuverlässigkeit.

Kundenvorteile

- Geringer Energieverbrauch
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bei der TCO-Betrachtung
- Kompetente Beratung während der Beschaffung nicht nur durch den Vertrieb, sondern auch durch Technikexperten bei der Konfiguration und ein Ansprechpartner für alle Service-Fragen
- Schnelle Intel® Xeon® Prozessoren

Der Kunde

Die MTU Aero Engines AG ist Deutschlands führender Triebwerkshersteller. Die Kernkompetenzen des Unternehmens liegen bei Niederdruckturbinen, Hochdruckverdichtern, Turbinenzwischengehäusen sowie Herstell- und Reparaturverfahren. Im zivilen Neugeschäft spielt das Unternehmen eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung, Fertigung und dem Vertrieb von Hightech-Komponenten im Rahmen internationaler Partnerschaften. Im Bereich der zivilen Instandhaltung zählt das Unternehmen zu den Top 5 der weltweiten Dienstleister für Luftfahrtantriebe und Industriegasturbinen. Auf dem militärischen Gebiet ist die MTU Aero Engines der Systempartner für fast alle Luftfahrtantriebe der Bundeswehr.

Produkte und Services

- 216 x Rechenknoten FUJITSU Server PRIMERGY CX2550 mit:
 - Dual Socket, 2x CPU Intel® Xeon® E5-2680v3
12 Core/ 24 Thread 2.50 GHz 30 MB
 - Mellanox QDR Single Port InfiniBand
ConnectX-3 HCA 40 Gb/s
 - SATA-DOM, 6 Gb/s, 64 GB, Enterprise 172 TBW
- iRMC S4
- 2 x 1 Gb/s Ethernet Controller on Board
- 128 GB RAM, DDR4, registered,
ECC, 2.133 MHz, per node
- 48 Monate Wartung
- Customizing nach Kundenspezifikation

Die Herausforderung

Bei der MTU sind insgesamt vier High-Performance-Computing-Cluster (HPC-Cluster) im Einsatz. Das Unternehmen verwendet die Cluster zur Berechnung von Strömungen für Turbo-Maschinen, Triebwerke von Flugzeugen und rechnet damit entweder die Verdichter-Sektion vor der Brennkammer oder die Turbinen-Sektion. Im Computer Aided Engineering muss sichergestellt werden, dass die notwendige Performance zur Verfügung steht. Die Münchner nutzen Linux-HPC-Cluster bereits seit der Jahrtausendwende und waren damit einer der ersten industriellen Anwender dieser Lösung. Das Unternehmen verfügt über entsprechende langjährige Erfahrung mit Komponenten und Systemen. Die Wahl fiel auf Fujitsu, da für die Anwendungen der MTU das günstigste Preis-Leistungs-Verhältnis für die Beschaffung der HPC-Cluster geboten wird. Relevant ist hierbei eine Gesamtkostenrechnung inklusive Betriebskosten und Stromkosten. Parallel sind derzeit vier Cluster in Betrieb, davon sind mittlerweile drei von Fujitsu. Die MTU legt Wert auf Unabhängigkeit: Jedes Jahr wird ein Cluster ausgeschrieben, und wer den Zuschlag erhält, ist offen. So will das Unternehmen nicht schon durch den Formfaktor an einen Hersteller gebunden sein, beispielsweise durch die Gestaltung der Racks. Bei Fujitsu ist die MTU hier auf der sicheren Seite und kann sich die Herstellerunabhängigkeit bewahren.

Die Lösung

Nach jeder Ausschreibung wird das Angebot der einzelnen Hersteller auf Herz und Nieren geprüft. Neben dem Preis für die Hardware ist es wichtig, ob die gewünschten Komponenten verfügbar sind. Auch die Energiekosten für Betriebsstrom und Kühlung spielen für die MTU eine wichtige Rolle, denn da unterscheiden sich die Hersteller erheblich. Der Energiehunger ergibt sich aus dem Design der Systeme. Wenn man ein ausgeklügeltes Kühlsystem hat, braucht man weniger Energie für die Lüfter, steckt aber mehr Aufwand in die Board-Entwicklung. Die Erfahrung zeigt, dass dies zwar zu höheren Hardware-Kosten führen, sich aber durch die Energiekosten ausgleichen kann.

Daher wurde in der Ausschreibung der Energieverbrauch für einen bestimmten Soll-Last-Betriebspunkt und für einen Leerlaufbetriebspunkt in Watt pro System angefragt. Dann wurde errechnet, wie viele Kilowattstunden die vorgeschlagene Installation braucht. Dabei schnitt Fujitsu sehr gut ab. Bei der TCO-Betrachtung spielt außerdem der Aufwand für Service und Wartung eine Rolle. Dazu gehört auch, die jeweilige Konfiguration genau zu kennen. Fujitsu hat über das hauseigene Customizing nach Kundenwunsch die BIOS-Einstellungen angepasst, identische Firmware- und BIOS-Versionen des ganzen Clusters sichergestellt und Aufkleber mit den Kunden-Hostnamen angebracht.

Kundenvorteile

Ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis ist entscheidend, aber viele Vorteile erweisen sich weit vor und lange nach dem Kauf. Schon in der Phase der Ausschreibung diskutierte die MTU mit Fujitsu, welche Komponenten zu ihren Anforderungen passen. Hier stellte es sich als besonders hilfreich heraus, dass man diese Fragen nicht nur mit dem Vertrieb, sondern auch mit technischen Spezialisten diskutieren konnte. Auch regelmäßige Technik-Briefings mit Experten helfen bei der Entscheidung, zu welchem Zeitpunkt es sinnvoll ist, Systeme zu bestellen. Ein weiterer wichtiger Vorteil von Fujitsu ist für die MTU zudem der geringe Aufwand, der betrieben werden muss, wenn Fehler auftauchen. Ein Beispiel ist die Analysefunktionen für ECC-Speicherfehlerkorrektur. Die Systeme merken, wenn sie einen defekten Speicher haben. Dann macht die MTU einen Hardware-Call auf, Fujitsu versorgt sie mit Speichern, die dann sogar von der MTU selbst getauscht werden können. Teile, die häufiger getauscht werden müssen, sind immer vorrätig. Die IT-Abteilung muss also nicht warten, bis sie das Ersatzteil bekommt, sondern kann direkt nach der Fehlermeldung den Techniker mit dem richtigen Modul losschicken. Dieser kann mit einem Einsatz alles abhandeln.

Für MTU macht die Kombination aus gutem Preis-Leistungs-Verhältnis, Service und kompetenter technischer Beratung die Qualität der HPC-Lösungen von Fujitsu aus.

FUJITSU

Telefon: 00800 37210000*

E-Mail: cic@ts.fujitsu.com

*verfügbar und kostenfrei aus allen Netzen in D/A/CH

Copyright 2016 Alle Rechte vorbehalten, insbesondere gewerbliche Schutzrechte. Änderung von technischen Daten sowie Lieferbarkeit vorbehalten. Haftung oder Garantie für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der angegebenen Daten und Abbildungen ausgeschlossen. Wiedergegebene Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte sein, deren Benutzung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann. Weitere Einzelheiten unter www.fujitsu.com/de/resources/navigation/terms-of-use.html

Intel, das Intel Logo, Xeon, und Xeon Inside sind Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern.