



Kundenreferenz

# Ingenieure der MTU Aero Engines sind dank NetApp schnell und flexibel



## KEY HIGHLIGHTS

### Branche

Luftfahrt/Triebwerkshersteller

### Herausforderung

Bei der MTU war im Bereich des High Performance Computing eine Lösung im Einsatz, die fehleranfällig war und Performance-Probleme aufzeigte.

### Lösung

NetApp All Flash

### Vorteile

- Hohe Performance
- Bis zu 4 GB IO-Bandbreite
- Hohe Flexibilität und Skalierbarkeit

### Kundenprofil

Die MTU Aero Engines AG ist Deutschlands führender Triebwerkshersteller. MTU-Bauteile kommen bei einem Drittel der weltweiten Verkehrsflugzeuge zum Einsatz. Im Bereich der zivilen Instandhaltung zählt das Unternehmen zu den Top 5 der weltweiten Dienstleister für Luftfahrtantriebe und Industriegasturbinen. Die Aktivitäten sind unter dem Dach der MTU Maintenance zusammengefasst. Auf dem militärischen Gebiet ist die MTU Aero Engines der Systempartner für fast alle Luftfahrtantriebe der Bundeswehr. Die MTU unterhält Standorte weltweit, Unternehmenssitz ist München.

### Die Herausforderung

#### Hoher Bedarf an Computing-Power

Die MTU Aero Engines arbeitet bereits seit 1998 mit NetApp zusammen. 2004 fand eine große konzeptionelle Umstellung statt, bei der alle Storage Area Network (SAN)-Systeme durch Network Attached Storage (NAS) ersetzt wurden. Mittlerweile sind 27 NetApp-Speichersysteme im Einsatz sowie eine Vielzahl an Softwarelösungen. „Für mich ist NetApp eher ein Software- als ein Hardwarehersteller, denn die Kronjuwelen stecken zweifelsohne in ONTAP. Damit sind Snapshots schnell und ohne Performance-Einbußen möglich. Dank der Deduplizierung konnten wir beispielsweise unseren Speicherbedarf um

20 Prozent reduzieren“, erzählt Thomas Fähr, Leiter IT Service & Technik/Director Information Service & Technology bei der MTU Aero Engines. „NetApp hat in all den Jahren immer überzeugt, sowohl mit den Lösungen als auch mit dem wirklich ganz hervorragenden Support. So ist das Unternehmen mittlerweile einer unserer strategischen Partner. NetApp-Speicherlösungen werden nicht nur an unseren Standorten in Deutschland eingesetzt, sondern auch in den USA, Polen und China.“

Insbesondere das High Performance Computing nimmt bei der MTU Aero Engines einen sehr hohen Stellenwert ein. Denn gerade im Engineering-Bereich muss das Unternehmen sehr komplexe Simulationen durchführen. „Die Anforderungen aus den Fachbereichen nach Computing Power ist enorm und steigt stetig an“, erläutert Fähr. „Unser Anspruch ist es, mit unserem High Performance Cluster im Ranking auf jeden Fall in der Top 500-Liste der schnellsten Rechner weltweit zu stehen.“ Dies gelingt nur, wenn auch der Storage dafür ausgelegt ist. Bislang hatte das Unternehmen in diesem Bereich eine Eigenbaulösung im Einsatz. Sie bestand aus einem Storage Area Network (SAN) als Backend für die Storage-Systeme und aus Linux-Servern, die als NFS File Server sowohl für die Performance-kritischen Arbeitsbereiche als auch für die großen CAE-Daten-Repositories gedient haben. „Wir hatten große Pro-

„NetApp hat in all den Jahren immer überzeugt, auch mit ihrem wirklich ganz hervorragenden Support. So hat es das Unternehmen geschafft, zu einem strategischen Partner der MTU zu werden. NetApp Speicherlösungen werden nicht nur an unseren Standorten in Deutschland eingesetzt, sondern auch in den USA, Polen und China.“

Thomas Fähr,  
Leiter IT Service & Technik/Director Information Service & Technology, MTU

bleme im Backup der CAE-Daten-Repositories, wo sich mehrere hundert Terabyte Daten befinden. Die Fehlerquote für die Abbrüche war hier einfach viel zu hoch geworden“, sagt Fähr. „Gleichzeitig hat NetApp in diesem Bereich deutlich aufgerüstet und Multi-Node Cluster in ihr Portfolio aufgenommen.“

#### Die Lösung

##### Überzeugende Flash-Performance

Das hat dazu geführt, dass die MTU Aero Engines auch im High Performance Computing NetApp als Storage-Landschaft eingeführt hat und jetzt All Flash FAS-Systeme in einem skalierbaren Cluster mit mehreren Knoten für die Performance-kritischen Daten und weitere FAS-Systeme für die Daten-Repositories nutzt. Diese Umgebung kombiniert Flash-Performance mit großer Kapazität in einem einheitlichen Datenmanagement. „Die neue Lösung erfüllt hinsichtlich der Performance voll und ganz unsere Anforderungen“, freut sich Norbert Diehl, Chief Architect IT-Infrastructure bei der MTU Aero Engines. „Mittlerweile kommen wir aggregiert auf bis zu vier Gigabyte pro Sekunde an IO-Bandbreite und dies bei einer sehr geringen Latenz. Und auch das Backup der CAE-Daten läuft zuverlässig jede Nacht, ohne dass es zu Performance-

Beeinträchtigungen der Simulation kommt. Dabei greift der Triebwerkshersteller mit großen Linux-Clustern auf den Speicher zu, der etwa 750 Server und mehrere hundert Clients versorgt.“

#### Die Vorteile

##### Schneller Datenzugriff – unabhängig von Zeit und Ort

Die neue Lösung ermöglicht eine gesteigerte Parallelisierung der Simulationen und führt damit zu einer bis zu zwanzigfach kürzeren Durchlaufzeit. Basis hierfür sind die ONTAP Flash Essentials. Darüber hinaus ergibt sich dank der Deduplizierungstechnologie eine Reduzierung des Speicherbedarfs um 20 %. Gleichzeitig ist eine Zukunftssicherheit durch Skalierbarkeit auf 24 Nodes und die Möglichkeit zum Verschieben von Workloads zwischen den Speicherklassen vor Ort gegeben. Mit Hilfe der Flash Performance verbessert sich die CPU-Auslastung der Linux-Server. Dadurch erzielt die MTU Aero Engines wiederum bis zu 50 Prozent Einsparungen bei Server- und Software-Lizenzkosten. Dank der unterbrechungsfreien horizontalen Skalierbarkeit und dem flexiblen Datenmanagement durch den Software-Defined Storage-Ansatz der NetApp-Systeme vermeidet das Unternehmen Performance-Engpässe und aufwändige Upgrades.

„Wir sind sehr froh, dass wir alles auf NAS-basierten Storage gebracht haben“, ergänzt Norbert Diehl. „Denn dadurch können die Ingenieure auf die Daten von jedem beliebigen Ort aus zugreifen. Entweder auf die Server, auf denen die Simulationen laufen oder von ihren Desktops, von denen sie interaktiv die Daten auswerten oder Modellierungsarbeiten vornehmen.“ Auch hier profitiert das Unternehmen von der Flexibilität und der Skalierbarkeit. „Es gäbe sicherlich durchaus schnellere Lösungen in diesem Umfeld, aber dort würde man genau diese Flexibilität und Homogenität entsprechend verlieren und die Nachteile dadurch sind für uns wesentlich größer“, ist sich Diehl sicher. Aufgrund dieser Vorteile setzt die MTU Aero Engines inzwischen auch neben den Engineering Files Services NetApp Storage für alle anderen Anwendungen ein – von Virtualisierung bis zu ERP-Systemen.

#### LÖSUNGSKOMPONENTEN

##### NetApp Produkte

- All Flash FAS
- Scale-Out Cluster

##### Umgebung

- Linux



Führende Organisationen weltweit zählen auf Software, Systeme und Services von NetApp, um ihre Daten zu managen und zu speichern. Kunden schätzen unsere Zusammenarbeit, Expertise und Leidenschaft zur Unterstützung ihres heutigen und künftigen Erfolgs.

[www.netapp.de](http://www.netapp.de)

© 2016 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. NetApp, das NetApp Logo, Data ONTAP, Flash Cache, Flash Pool, OnCommand, SnapMirror, SnapProtect, SnapRestore, Snapshot und SnapVault sind Marken oder eingetragene Marken von NetApp Inc. in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Marken oder Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Rechtsinhaber. Eine aktuelle Liste der NetApp Marken ist auf [www.netapp.com/us/legal/netapptmlist.aspx](http://www.netapp.com/us/legal/netapptmlist.aspx) verfügbar. CSS-0000-0000

Folgen Sie uns