



Max-Planck-Institut für Plasmaphysik

Hochleistungsnetzwerk für die Fusionsforschung wird durch Applikationsanalyse noch sicherer.

Die Energiequelle der Sonne auf der Erde nutzbar zu machen - das ist das Ziel der Fusionsforschung. Zu den weltweit wichtigsten Einrichtungen in diesem Bereich zählt das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) in Garching und Greifswald.

## Die Organisation

Rund 1.100 Wissenschaftler und technische Mitarbeiter untersuchen, unter welchen Bedingungen sich durch die Verschmelzung von Atomkernen Energie freisetzen lässt. Im Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten steht dabei das axialsymmetrische Diver-tor-Experiment ASDEX Upgrade (AUG) - die größte Fusionsanlage vom Tyo Tomak in Deutschland. Seit 1991 wurden bereits über 30.000 Plasmaentladungen durchgeführt. Bei jeder Entladung bringt die Anlage ein sehr dünnes Wasserstoffgas auf eine Temperatur von über 1100 Millionen Grad, um das Fusionsfeuer zu untersuchen. Das IPP liefert mit den

Untersuchungen an ASDEX Upgrade wertvolle Erkenntnisse für den internationalen Testreaktor (ITER), der derzeit in Südfrankreich aufgebaut wird.

„Die neuen Technologien von Extreme Networks helfen uns, hohe Transparenz mit granularer Sicherheit zu verbinden. Dank ExtremeAnalytics sehen wir nun sofort, wie sich Veränderungen auf unser Netzwerk auswirken, und können auf dieser Basis die richtigen Entscheidungen für den Betrieb und die Weiterentwicklung der Infrastruktur treffen.“ Dr. Karl Behler, IT-Leiter des Projekts ASDEX Upgrade, max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP)

Kunde

Max-Planck-Institut  
für Plasmaphysik

Technologiepartner





## Die Herausforderung

Im Experimentierbetrieb des ASDEX Upgrade fallen in kurzer Zeit enorme Datenmengen an. Jede einzelne Plasmaentladung erzeugt in nur zehn Sekunden ca. 80 bis 100 Gigabyte an Informationen. Einzelne Messdaten müssen bereits zehn Millisekunden nach der Datenaufnahme für die Feedback-Kontrolle des Plasmas zur Verfügung stehen.

„Unsere Wissenschaftler haben zwischen den einzelnen Entladungen etwa 15 bis 20 Minuten Zeit, um die Ergebnisse zu analysieren und zu entscheiden, wie die Parameter für den nächsten Versuch geändert werden sollen.“ Dr. Karl Behler, IT-Leiter des ASDEX Upgrade Projekts.

Die Versuchsdaten müssen daher so schnell wie möglich eingesammelt, in Filesysteme sortiert und visualisiert werden.“ Ganz entscheidend für den erfolgreichen Experimentierbetrieb ist daher eine leistungsfähige und hochverfügbare Netzwerk-Infrastruktur.

## Die Lösung

VINTIN empfahl, Extreme Application Analytics für die Applikationsanalyse einzusetzen. Um den IT-Verantwortlichen einen Eindruck von den Möglichkeiten der Lösung zu geben, richteten die VINTIN-Spezialisten eine Testinstallation in der Netzwerkkumgebung des Instituts ein. ExtremeAnalytics bietet durch Deep Packet Inspection (DPI) Einblicke in die Netzwerkdaten auf Anwendungsebene und betrachtet den gesamten Kontext von Nutzern, Geräten, Standorten und verwendeten Applikationen. Die Lösung ist in der Lage, Millionen von Application Flows zu erfassen und anschließend alle relevanten Daten zu kumulieren, zu kennzeichnen und zu korrelieren.

Über die zentrale Management-Oberfläche von Application Analytics - das OneFabric Control Center - erhalten Administratoren einen Überblick, wie Applikationen derzeit im Netzwerk genutzt werden. Bei Bedarf können sie sich auf einfach zu bedienenden Dashboards detaillierte Informationen über bestimmte Aspekte anzeigen lassen, um z. B. mögliche Ursachen von Performance-Schwankungen zu untersuchen. Ebenso einfach lassen sich detaillierte Auswertungen über definierte Zeiträume erstellen.

### Vorteile

Bereits in der Testphase entdeckte das Projektteam dadurch einige vermeidbare Belastungen für das Netzwerk. So beobachtete

man beispielsweise, dass einige Drucker durch permanente Broadcasts ein erhebliches Datenaufkommen verursachten. Zudem wurden Web-Applikationen identifiziert, deren Brandberitenverbrauch unbemerkt aus dem Ruder gelaufen war.

Die Spezialisten von VINTIN unterstützten das IPP dabei, die gewonnenen Daten systematisch zu analysieren und richtig zu interpretieren. Außerdem zeigten sie den IT-Verantwortlichen auf, welche strategischen Möglichkeiten das Zusammenspiel von Application Analytics mit dem Network Access Control Funktionen von Extreme Networks eröffnet.

„Die neuen Technologien von Extreme Networks helfen uns, hohe Transparenz mit granularer Sicherheit zu verbinden“, resümiert Dr. Karl Behler. „Das macht uns bei kommenden Anforderungen sehr flexibel. Wenn neue Forschungsschwerpunkte gesetzt werden, müssen wir beispielsweise oft sehr schnell zusätzliche Anwendungen integrieren oder große Gruppen von Gastwissenschaftlern sicher in der Umgebung einbinden. Dank ExtremeAnalytics sehen wir nun sofort, wie sich Veränderungen auf unser Netzwerk auswirken, und können auf dieser Basis die richtigen Entscheidungen für den Betrieb und die Weiterentwicklung der Infrastruktur treffen“

### Kurz gesagt:

„VINTIN unterstützt uns mit viel Know-how dabei, unser Netzwerk für aktuelle und kommende Herausforderungen fit zu machen. Uns gefällt besonders, dass die Spezialisten immer einen Schritt weiterdenken und erst zufrieden sind, wenn wir die technischen Möglichkeiten optimal ausgeschöpft haben.“ Roland Merkel, ASDEX Upgrade Datenerfassung, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP)



Geschäftsführer:  
Michael Datzer,  
Michael Grimm

VINTIN GmbH  
Felix-Wankel-Straße 4  
97526 Sennfeld

Amtsgericht:  
Schweinfurt; HRB 3604  
Ust-IdNr: DE812483314

T 09721 67594-10  
F 09721 67594-78  
I www.vintin.de