



Max-Planck-Institut für Plasmaphysik

Hochleistungsnetzwerk für die Fusionsforschung wird durch Applikationsanalyse noch transparenter

Für das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) in Garching bei München hat VINTIN eine hochleistungsfähige Switching-Infrastruktur eingerichtet. Mit einer neuen Lösung für die Applikationsanalyse erhält die IT-Organisation jetzt außerdem detaillierte Einblicke in die Datenströme im Netzwerk.

Das Unternehmen

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. Rund 1.100 Wissenschaftler und technische Mitarbeiter untersuchen hier, unter welchen Bedingungen sich durch die Verschmelzung von Atomkernen Energie freisetzen lässt. Im Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten in Garching steht dabei das axialsymmetrische Divertor-Experiment ASDEX Upgrade (AUG) - die größte Fusionsanlage vom Typ Tokamak in Deutschland. Seit 1991 wurden hier bereits

über 30.000 Plasmaentladungen durchgeführt. Bei jeder dieser Entladungen bringt die Anlage ein sehr dünnes Wasserstoffgas auf eine Temperatur von über 100 Millionen Grad, um das Fusionsfeuer zu untersuchen. Das IPP liefert mit den Untersuchungen an ASDEX Upgrade wertvolle Erkenntnisse für den internationalen Testreaktor (ITER) in Südfrankreich.

„VINTIN unterstützt uns mit viel Know-how dabei, unser Netzwerk fit für aktuelle und kommende Anforderungen zu machen.“

Roland Merkel, ASDEX Upgrade Datenerfassung, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP)

Kunde

Max-Planck-Institut
für Plasmaphysik (IPP)

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. Ganz entscheidend für den erfolgreichen Experimentierbetrieb ist daher eine leistungsfähige und hochverfügbare Netzwerkinfrastruktur. Die IT-Organisation des Experiments AUG setzt dabei auf Lösungen von Extreme Networks. Herzstück der Infrastruktur ist heute ein komplett redundant aufgebauter X8 Switch aus der ExtremeSwitching Serie. Insgesamt stellt die Lösung von Extreme Networks eine maximale Switching-Kapazität von mehr als 20 Tbps zur Verfügung. Geplant und eingerichtet wurde die Lösungsarchitektur gemeinsam mit technischen Spezialisten von VINTIN.

„In den letzten Jahren lag unser Fokus im Netzwerkbereich vor allem auf hoher Leistungsfähigkeit und Funktionalität“, sagt Dr. Karl Behler, IT-Leiter des Projekts ASDEX Upgrade. „Nachdem wir hier jetzt ein sehr hohes Niveau erreicht hatten, wollten wir nun noch mehr Intelligenz und Transparenz in unser Netzwerk bringen.“

Die Lösung

VINTIN empfahl dem IPP, 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 Netzwerkumgebung des Instituts ein. ExtremeAnalytics bietet durch Deep Packet Inspection (DPI) Einblicke in Netzwerkdaten auf Anwendungsebene und betrachtet dabei 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 darüber, 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 zum Beispiel mögliche Ursachen von Performance-Schwankungen zu untersuchen. Ebenso einfach lassen sich individuelle Auswertungen über definierte Zeiträume erstellen.

„Wir wollen mit der Lösung niemanden kontrollieren oder überwachen“, sagt Roland Merkel, der am IPP für die Datenerfassung des ASDEX Upgrade verantwortlich ist. „Ziel ist vielmehr, optima-

le Arbeitsbedingungen für alle Anwender zu schaffen. Und dazu müssen wir einen guten Überblick darüber haben, was in unserem Netz vor sich geht.“

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 Bandbreitenverbrauch 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 den Network Access Control-Funktionen von Extreme Networks eröffnet.

Kurz gesagt:

„Die neuen Technologien von Extreme Networks helfen uns, hohe Transparenz mit granularer Sicherheit zu verbinden. 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 die 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.“

Dr. Karl Behler, IT-Leiter des Projekts ASDEX Upgrade, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP)



Geschäftsführer:
Michael Datzer,
Michael Grimm,
Christoph Waschkau

VINTIN Solutions GmbH
Felix-Wankel-Straße 4
97526 Sennfeld

Amtsgericht:
Schweinfurt; HRB 6454
Ust-IdNr: DE285291330

T 09721 67594-10
E kontakt@vintin.de
I www.vintin.de