

“Mit der BIG-IP Plattform 3400 und der integrierten IPv6-Fähigkeit sind wir für die Zukunft gerüstet.”

Ralf Kornberger,  
Leibniz Rechenzentrum



**F5 bringt den Traffic des Leibniz-Rechenzentrums in Balance**



**100.000 Nutzer profitieren von der technischen Innovation**

Branche:

IT-Services

Herausforderungen:

- Steigendes Traffic-Aufkommen
- NAT-Adressumsetzung von Server-Anfragen in das Internet

Lösung:

BIG-IP 3400 mit IPv6-Feature

Vorteile:

- IPv6-Fähigkeit
- Kostenreduktion

„Getestet haben wir verschiedene Load Balancer“, blickt Ralf Kornberger zurück. Gesucht hat das Team der IT-Spezialisten vom Leibniz-Rechenzentrum eine Lösung, um dem rasant steigenden Traffic-Aufkommen des Rechenzentrums gerecht zu werden. Ziel war es, die Dienste, z. B. Webanwendungen oder Radius auf mehrere Server verteilen zu können. Die bisher verwendeten Service Load Balancer von Foundry Networks sollten ersetzt werden, da die Geräte nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprachen. Auch technische Herausforderungen gaben den Ausschlag für F5, denn die bis dato eingesetzten Load Balancer hatten immer wieder Schwierigkeiten bei der NAT-Adressumsetzung von Server-Anfragen in das Internet. Dieses Manko hinterließ vor allem bei den Proxy-Servern Spuren. „Wir wussten: Um die Betriebssicherheit und die neuen Anforderungen an moderne Netze weiter zu gewährleisten, war der Ersatz der bisherigen SLB-Komponenten erforderlich“, erzählt Kornberger.

Das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) hat in der Wissenschafts- und Hochschullandschaft Münchens die Aufgabe, allgemeine Dienste der Informationsverarbeitung für die Hochschulen in München und für die Bayerische Akademie der Wissenschaften zur Verfügung zu stellen. Grundlage dafür ist ein Konzept einer „verteilten, kooperativen DV-Versorgung“. Es erlaubt nicht nur den Zugang zum Internet, sondern vor allem auch den ständigen Zugriff auf Daten und Programme, auf andere Rechner, die gemeinsame Benutzung der Endgeräte und vieles mehr. Zentral muss dagegen weiterhin die Koordination und Vermittlung zwischen den Anwendern durchgeführt werden: technisch durch den Betrieb des Datennetzes und den Betrieb gemeinsamer Dienste wie DNS, E-Mail und Web-Server sowie Proxys. Das Münchner Wissenschaftsnetz umfasst mehr als 60 Standorte mit über 220 Gebäudekomplexen. Diese Herausforderung steht für 300 Kilometer Glasfaserkabel zwischen den Gebäuden, 1.100 Kilometer Glasfaser- und 3.000

Kilometer Kupferdrahtkabel innerhalb der Gebäude sowie mehr als 1.000 aktive Netzkomponenten und verbindet mehr als 55.000 Systeme (Server, PCs, Drucker usw.). Daneben ermöglichen über 700 Access Points in vielen Hochschularealen den drahtlosen Zugang in das Netz. Dass diese Zahlen reichlich Traffic nach sich ziehen - von den zehntausenden Besuchern der Websites rund um das LRZ mal ganz abgesehen - kann man sich leicht vorstellen. „Bevor wir unser Traffic-Management aufgerüstet haben, wurden die einzelnen Rechner der Webserver-Farm durch die Verschlüsselungsalgorithmen in ihrem normalen Betrieb durch die hohe CPU-Last beeinträchtigt“, erinnert sich Kornberger. Um die Last der Rechner zu vermindern, hatten die IT Experten im Grunde nur zwei Alternativen: zum einen die Server mit einer eigenen Verschlüsselungskarte zu versorgen oder die Verschlüsselung zentral durch eine extra Komponente durchzuführen. Der Aufwand und die Kosten für einzelne Karten wären jedoch wesentlich höher gewesen, als für eine Lösung mit einer zentralen Verschlüsselungseinheit. Ein weiterer Punkt, der für die zentrale Lösung sprach: sie wäre unkompliziert auf andere Dienste ausdehnbar.

Diesen Umständen wurde F5 bzw. seine Produktpalette gerecht. Die BIG-IP-Technologie, die zur Disposition stand, war für das Rechenzentrum auch deshalb besonders interessant, weil das IPv6-Feature bereits in dem Load Balancer integriert ist. „Diese Innovation gab den Ausschlag für die Kaufentscheidung“, sagt Kornberger. Denn die Zeiten des alten IPv4 sind gezählt. Zwar bietet IPv4 einen Bestand von etwas über vier Milliarden Adressen, mit denen Computer und andere Geräte angesprochen werden können. Jedoch reichen diese lediglich bis etwa in das Jahr 2010, so ist sich die Fachwelt einig. Das bedeutet, eine neue Generation des IP-Protokolls steht bereits in den Startlöchern. Die direkte Folge: Um die Betriebssicherheit und die neuen Anforderungen an moderne Netze weiter zu gewährleisten, ist ein Ersatz der



bisherigen Load Balancer-Komponenten erforderlich.

Asiatische Hochschulen haben schon heute ausschließlich IPv6-Nutzer, weiß Kornberger aus den Statistiken. „Mit der BIG-IP Plattform 3400 und der integrierten IPv6-Fähigkeit sind wir für die Zukunft gerüstet.“ Als innovativer IT-Standort in Deutschland mit nicht unerheblicher Vorbildfunktion will man schließlich auch bei diesem Thema die Nase vorn haben. Denn neben den Internet-Diensten, die durch die IP-Standards berührt werden, ist auch abzusehen, dass in den kommenden Jahren neue technische Innovationen, beispielsweise neben Mobiltelefonen mit Internet-Anschluss auch webfähige Autos und Elektrogeräte in Privathaushalten genutzt werden und so der Bedarf an Adressen auch im Rest der Welt stark ansteigen wird.

Der F5 IP Application Switch ist neben der IPv6-Fähigkeit vor allem bestens für die Verwaltung großer Datenlasten sowohl auf Layer 4 als auch Layer 7 geeignet und ermöglicht eine bessere Skalierbarkeit für künftige Anforderungen. Mit einer branchenweit führenden Hardware, der BIG-IP, die sich leicht verwalten lässt und

flexibel ist, trägt der Switch erheblich zur Verringerung der Gesamtbetriebskosten bei und ist im Ergebnis sehr langlebig und zuverlässig. Die speziell entworfene F5 Architektur verbindet die neueste Ethernet Switching-Technologie mit der hochleistungsfähigen und zuverlässigen Prozessorfunktionalität der neuesten Intel- und AMD-Mikroprozessoren. Sie bietet die aktuellsten Fortschritte im Server Management, wie z. B. Protokolldaten. Das Ergebnis ist eine äußerst anpassungsfähige und intelligente Plattform, die alle Applikationsanforderungen erfüllt.

Mit der Verwendung der BIG-IP kann der Datenverkehr effektiv kontrolliert und eine Prüfung der Auslastung durchgeführt werden, bevor durch das Traffic-Management Entscheidungen auf der Basis konfigurierbarer Unternehmensregeln getroffen werden. Diese Funktionalität ist von außerordentlicher Bedeutung für die Optimierung und Überwachung heutiger Anwendungen.

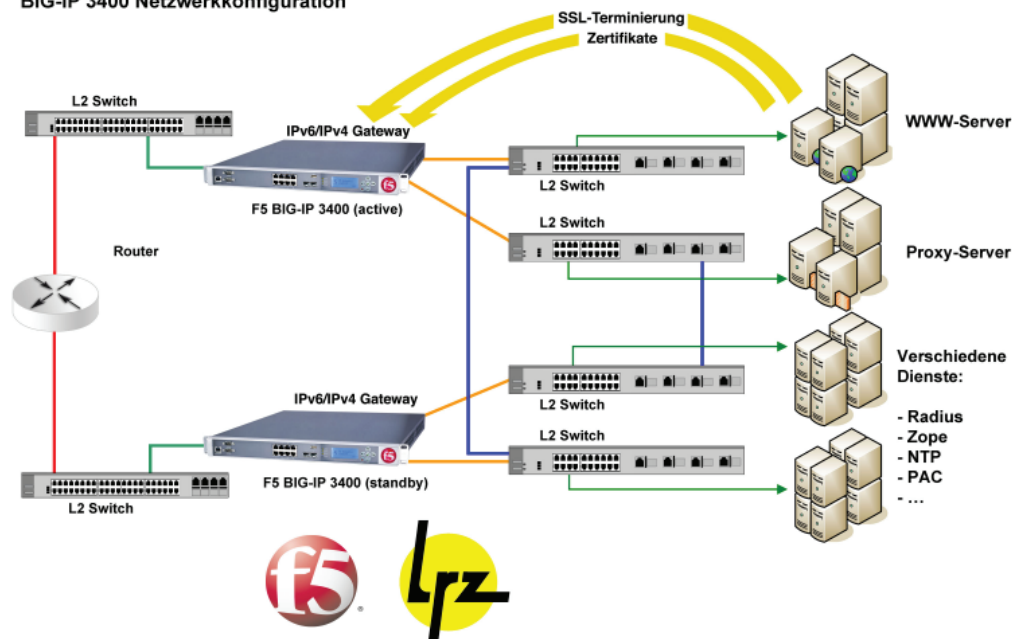
Die BIG-IP Plattform verfügt über die branchenweit schnellste vereinheitlichte Traffic-Management-Lösung, mit

einer einzigartigen Architektur, die leistungsstarke Switching Fabrics und individuelle Hardware-Optimierer verbindet. So erhält das LRZ eine exzellente Netzwerkperformance, welche die erfolgreiche und sichere Bereitstellung der Anwendungen ermöglicht.

„Die Verwaltung ist intuitiv und durch die Weboberfläche sehr bequem“, sagt Kornberger. Steht die Anlage, ist es sehr einfach, einen weiteren Server zu integrieren. Auch beim Trouble-Shooting gibt es keine Probleme, sagt der IT-Spezialist nicht ohne Stolz, denn insgesamt wird BIG-IP 3400 der Vorbildfunktion des Rechenzentrums gerecht. Und diese Rolle ist nicht zu unterschätzen. Denn durch diese werden immer wieder Unternehmer und Vertreter von Hochschulen angelockt, um sich vor Ort über die wichtigsten und effizientesten IT-Trends zu informieren. „Wir gehen nicht mit dem erklärten Anspruch an unsere Arbeit, elitär zu sein, aber was wir machen ist schon gut“, sagt der Experte des Rechenzentrums augenzwinkernd. Davon profitieren letztendlich die rund 100.000 Nutzer, die täglich auf die LRZ-Dienste zugreifen.

## Leibniz Rechenzentrum

### BIG-IP 3400 Netzwerkkonfiguration



**F5 Networks GmbH**  
Einsteinring 35  
85609 München-Dornach  
Germany  
Tel: +49 (0) 89 94383 0  
Fax +49 (0) 89 94383 111  
www.f5networks.de

**F5 Networks, Inc.  
Corporate Headquarters**  
401 Elliot Avenue West  
Seattle, WA 98119  
(206) 272-5555 Voice  
(888) 88BIGIP Toll-Free  
(206) 272-5556 Fax  
www.f5.com  
info@f5.com

**F5 Networks  
Asia-Pacific**  
+65-6533-6103 Voice  
+65-6533-6103 Fax  
info.asia@f5.com

**F5 Networks, Ltd  
Europe/Middle-East/Africa**  
+44 (0)1932 582 000 Voice  
+44 (0)1932 582 001 Fax  
emeainfo@f5.com

**F5 Networks  
Japan K.K.**  
+81-3-51 14-3200 Voice  
+81-3-51 14-3201 Fax  
info@f5networks.co.jp