



BILDARCHIVIERUNG UND DATEN-HOCHVERFÜGBARKEIT IM KRANKENHAUS

Load Balancing im Universitätsklinikum Magdeburg: Wie intelligent verteilte Datenströme Ladezeiten beschleunigen und so den Arbeitsalltag erleichtern.



DIE HERAUSFORDERUNG

Filmlose Aufnahmen haben sich im Gesundheitswesen etabliert. Sie benötigen keine physischen Ablageorte mehr, dafür jedoch enorme Mengen an Speicherplatz. Allein die Bilder einer computertomographischen Studie können mehrere Gigabyte in Anspruch nehmen. Gleichzeitig dürfen deren Ladezeiten keinen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der bestehenden Systeme und Arbeitsprozesse haben. So lief auch das Bildarchivierungssystem (PACS) des Universitätsklinikums Magdeburg Gefahr, diese Datenmengen netzwerkseitig nicht mehr handhaben zu können. Aus diesem Grund entschied sich das Klinikum 2009 für die Erweiterung seiner zentralen Netzwerkinfrastruktur.

Dr. Martin Kunert, Abteilungsleiter Kommunikation und Netze am Medizinischen Rechenzentrum des Universitätsklinikums, forderte ein bereichsübergreifendes Konzept, damit z.B. die Mitarbeiter der Chirurgie gleichzeitig, schnell und ortsunabhängig die Bilddaten der Radiologie zugreifen können. Um den hohen Anforderungen des Klinikums an Performance, Hochverfügbarkeit, Sicherheit und Anwenderfreundlichkeit gerecht zu werden, suchte das Klinikum eine Lösung zur Netzwerklastverteilung in zentralen Servernetzen.

Zudem verlangten die Aktualisierung der Exchange Server und die Desktop-Virtualisierung nach einem intelligenten Ver-

fahren zur Lastverteilung, um den vollen Leistungsumfang der Server performant und ausfallsicher bereitstellen zu können.

EIN KONZEPT MIT ZUKUNFT

In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden entwickelte ENTIRETEC innerhalb weniger Wochen ein Konzept, um das Bildarchivierungssystem mit zwei redundanten Lastverteilern, sogenannten Load Balancern, zu koppeln und hochsicher in die bestehende physische und virtuelle Umgebung einzubinden. Die Load Balancer priorisieren und verteilen Datenströme automatisch. Dies beschleunigt die Datenübertragung und reduziert Ausfall- und Latenzzeiten. Durch den Einsatz der Load Balancer kann auf zusätzliche Hardware zur Steigerung der Rechenleistung verzichtet werden. Dies führt mittelfristig zur Senkung der operativen Kosten für IT.

Ebenfalls werden die bestehenden Microsoft Exchange Server und mehrere CITRIX Provisioning Server über die Network Load Balancer ins Netzwerk integriert. Die intelligente Verteilung der Daten erhöht die Verfügbarkeit der Systeme, entlastet die Server und beschleunigt den gesamten E-Mail-Verkehr des Klinikums sowie die Bereitstellung virtueller PCs im gesamten Campus.

Vorteil des Konzepts: Der Kunde kann alle virtualisierten Applikationen nach Belieben an den Network Load Balancer anbinden und dadurch unkompliziert verwalten.

DAS UNIVERSITÄTSKLINIKUM MAGDEBURG

Die ehemalige Medizinische Akademie Magdeburg wurde im September 1954 gegründet. Heute ist sie ein eigenständiges Universitätsklinikum (A.ö.R.) und gehört als Medizinische Fakultät zur Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Das Universitätsklinikum setzt sich aus 21 Instituten und 24 Kliniken sowie einer Vielzahl zentraler Dienstleistungseinrichtungen zusammen. Knapp 3.000 Mitarbeitern (Ärzte, Wissenschaftler, Pflegepersonal und Verwaltungsangestellte) betreuen jährlich rund 150.000 Patienten stationär und ambulant.

DIE IT-INFRASTRUKTUR

Die IT-Infrastruktur des Klinikums basiert u.a. auf einer hochverfügbaren Plattform (VMWare-ESX) mit ca. 170 Servern, die aus Verfügbarkeits-, Energie- und Kostengründen auf 25 Hardware-Servern virtualisiert wurden, die auf zwei Rechenzentren verteilt sind. Alle Bilddaten werden momentan auf drei Bildarchivierungsservern (PACS) zur Verfügung gestellt. Mit einem Hochgeschwindigkeitsbackbone von 10 Gbit/s ist das Klinikum technologischer Vorreiter im Gesundheitswesen.

ÜBERZEUGENDER TEST

Die Evaluierung der Anbieter von Network Load Balancing Applikationen übernahm ENTIRETEC in enger Abstimmung mit dem Universitätsklinikum. Am Ende überzeugte die Firma Radware mit dem AppDirector. Ein zweimonatiger Einsatztest im Backbone des Klinikums während des aktiven Tagesgeschäfts sollte die Entscheidung bestätigen. Zuvor bat ENTIRETEC alle Projektverantwortlichen des Universitätsklinikums und der Firma Radware zu einem Workshop in das ENTIRETEC Office Center Dresden, um den detaillierten Ablauf gemeinsam zu planen. Auf Grund dieser strategischen Vorbereitung verlief die technische Umsetzung schnell, komplikationsfrei und für den Endanwender nicht spürbar.

Tag 1 Radware Grundinstallation

Tag 2 Konfiguration und erfolgreicher Test des AppDirectors durch die Experten von Radware und ENTIRETEC in Kooperation mit dem Team von Dr. Kunert.

UNKOMPLIZIERTE IMPLEMENTIERUNG

Bereits während der Testphase führten die unkomplizierte Konfiguration, eine schnelle Integration sowie die deutlich reduzierten Latenzzeiten zur vollsten Zufriedenheit der Beteiligten. Damit der Administrator der Serverfarm dem Load Balancer virtuelle Server zentral zuweisen oder entfernen kann, ist eine Schnittstelle zwischen virtueller Plattform (hier: PACS) und dem AppDirector hilfreich. Diesen, für den Einsatz des AppDirectors in einer virtuellen Umgebung programmierten vAdapter, stellt Radware bestehenden Kunden kostenlos zur Verfügung. So kann das Management der Load Balancer und deren Umgebung vereinfacht werden.

PERSPEKTIVEN

Das Load Balancing Konzept von ENTIRETEC ist eine zukunftsorientierte Lösung: Der Radware AppDirector ist in der Lage, eine Bandbreite von bis zu 10 Gbit/s zu nutzen und unterstützt damit selbst fortschrittlichste Netzwerke wie das des Universitätsklinikum Magdeburg.

Dirk Schärman, Managing Director von ENTIRETEC Deutschland, betont: „*Mit unserem flexiblen Load Balancing Konzept und der technischen Ausstattung von Radware, unterstützen wir Kunden wie das Universitätsklinikum Magdeburg bereichsübergreifend bei der Optimierung ihrer unternehmensinternen IT Prozesse.*“

Für das Klinikum ist Datensicherheit die höchste Anforderung. Aus diesem Grund sollen in Zukunft wichtige Internetapplikationen wie die Proxy Server physikalisch von Intranetprozessen getrennt an die Load Balancer Infrastruktur angebunden werden. Hier hilft die von Radware eingebaute Möglichkeit der Load Balancer Virtualisierung. Durch sie lassen sich an dieselbe Load Balancer Hardware auch über Firewalls getrennte Netzsegmente sicher anbinden. Damit können zusätzliche Anschaffungskosten für zwei weitere Load Balancer umgangen und der administrative Aufwand gesenkt werden.

Darüber hinaus können durch die integrierten Schnittstellen jederzeit alle geeigneten Applikationen an den Load Balancer angebunden werden. Dazu zählt u.a. auch das Gästeinternetportal, welches ENTIRETEC bereits im Jahr 2008 entwickelt und umgesetzt hat. Seither unterstützt der IT-Spezialist das Universitätsklinikum Magdeburg mit seinen flexiblen Managed Services.

VORTEILE

- Schnelles Laden von Bilddaten
- Keine spürbaren Latenzzeiten
- Beschleunigte Rechenprozesse
- gezielte, intelligente Steuerung von Daten
- Hohe Datensicherheit durch abgegrenzte Zuständigkeiten
- Fehlervermeidung bei der Datenverteilung
- Einfache Migration und Konfiguration
- Unkomplizierte Administration
- Monitoring aller Applikationen
- Problemlose Erweiterbarkeit und Flexibilität
- Ausfallsicherheit
- Erhöhung der Dienstverfügbarkeit
- Unterbrechungsfreier Betrieb auch bei Serverwartungen
- Abdeckung verschiedener Security-Level (Internet-/Intranetservice)

„GREEN IT“-KONZEPT

- Einsparung von Hardware durch dynamische Nutzung von Rechen- und Speicherkapazitäten
- Platzsparende Geräte (Senkung von 8 Höheneinheiten auf 2)
- Geringe Wärmeentwicklung
- Reduzierter Stromverbrauch

Auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) beurteilt den Radware AppDirector als positiv.

FEEDBACK DES KUNDEN



„Für uns gehören lange Ladezeiten trotz großer Datenmengen der Vergangenheit an. Ein Projekt wie dieses verlangt nach einem Experten, der das Thema LAN unter den Gesichtspunkten Datenhochverfügbarkeit und -sicherheit versteht. ENTIRETEC war die richtige Wahl.“

Herr Dr. Martin Kunert
Abteilungsleiter Kommunikation und Netze
Universitätsklinikum Magdeburg a.ö.R.

SIE HABEN FRAGEN? WIR HABEN ANTWORTEN.

M mail@entiretec.com

W www.entiretec.com

ENTIRETEC STANDORTE

Deutschland +49.351.41355.0

Schweiz +41.55.415.0600

V.A.E. +971.4.447.3568

Malaysia +603.9.207.9736

USA