

WDR steigert Durchsatz im WAN um 50 % bis 60 %

Torsten Stolzmann

Der Westdeutsche Rundfunk erhöht mit Hilfe einer Datenreduktion die Übertragungskapazitäten in seinem Wide Area Network. Ein erster Test dieser Technik lieferte bei der Fußball-Europameisterschaft in Portugal gute Ergebnisse. Mehrere „Sequence Reducer“ des amerikanischen Herstellers Peribit Networks ermöglichten eine durchschnittliche Datenreduktion zwischen 50 % und 60 %.

Die Fußball-Europameisterschaft 2004 in Portugal brachte am Ende nicht nur einen Überraschungssieger, sondern für den Westdeutschen Rundfunk (WDR) auch den erfolgreichen Test einer neuen Technik zur Erhöhung der Bandbreite in seinem Wide Area Network (WAN). Die Übertragung der Fernsehsendungen aus dem International Broadcasting Center (IBC) in Lissabon in die Kölner WDR-Zentrale lief über eine angemietete ATM-Strecke (Asynchroner Transfermodus) mit einer Bandbreite von 45 Mbit/s. Davon wurden jeweils 2 Mbit/s für die Datenkommunikation und die Telefonie sowie die Übertragung von Rundfunkbeiträgen ausgekoppelt.

Während der Live-Sendungen konnten die Redakteure von Lissabon aus auf den Rechercheserver in Köln zugreifen, um in Datenbanken Statistiken abzufragen oder bestimmte vorbereitete Sequenzen oder „Konserven“ aus dem Archiv in der Zentrale ohne Zeitverzug einzuspielen. Auch der Zugriff auf Agenturmeldungen, Recherchen im Internet, Groupware-, Office- und SAP-Anwendungen sowie der gesamte E-Mail-Verkehr liefen über diese Datenleitungen.

Auch wenn es auf Grund der hohen Bandbreite, die dem WDR während der EM zwischen Portugal und Deutschland zur Verfügung stand, keine wirklichen Kapazitätsprobleme bei der Datenübertragung gab, wollte der WDR diese Gelegenheit zur Erprobung einer neuen Datenreduktionstechnik unter realen Bedingungen nicht ungenutzt lassen. Erstmals wurden deshalb während der Fußball-Europameisterschaft mehrere „Sequence Reducer“ im WDR-Weitverkehrsnetz getestet. Mit Hilfe dieser Geräte des amerikanischen Herstellers Peribit Networks kann die Übertragungskapazität in einem WAN deutlich erhöht werden, ohne die Infrastruktur entsprechend ausbauen zu müssen.

Fehlende Bandbreite

Das Thema Bandbreitenoptimierung ist für den Fernseh- und Rundfunksender hochaktuell. Seine Auslandsstudios sind meist nur mit einer Leitung von maximal 2 Mbit/s an die Sendezentrale in der Kölner Innenstadt angebunden; über diese Verbindungen müssen sämtliche Aufgaben abgewickelt werden. Dabei kommt es zu bestimmten Spitzen schon einmal zu längeren Antwortzeiten. Eine Erhöhung der Bandbreiten wird teuer: Denn zusätzliche Übertragungskapazitäten müssen dauerhaft eingekauft und bezahlt werden, während sie eigentlich nur für relativ kurze Spitzenzeiten nötig sind.

Häufig ist eine Erweiterung der Bandbreiten auch technisch gar nicht möglich, z. B. bei Standorten in Entwicklungsländern in Süd-Amerika, Afrika oder

Asien. Hier ist die Datenreduktion der einzig gangbare Weg, um die Informationen im heute angemessenen Umfang austauschen zu können. Bei WDR-Studios, die über schmalbandigere Satellitenverbindungen angebunden sind, ist dieses Problem ebenfalls gravierend – vor allem, wenn wie etwa mit Moskau oder Nairobi zusätzlich die Sprachkommunikation über das Datennetz per Voice over IP abgewickelt werden soll.

Aber auch an einigen anderen Auslandsstandorten – wie etwa Paris und Brüssel – bringt der rasante Zuwachs

Auf einen Blick

Application Performance Management kann die Bandbreite in einem Weitverkehrsnetz – je nach genutzten Anwendungen – zwischen 50 % und 85 % erhöhen. Ein Test, den der Westdeutsche Rundfunk während der Fußball-EM in Portugal durchgeführt hat, brachte eine Leistungssteigerung von durchschnittlich 50 % bis 60 %.

des Datenverkehrs in den letzten Jahren die vorhandene Infrastruktur zu bestimmten Zeiten an ihre Leistungsgrenzen. Die Folge: Die Redakteure müssen z. B. bei Internet- oder Datenbankenrecherchen relativ lange Antwortzeiten in Kauf nehmen und können nicht so zügig arbeiten, wie sie es gerne möchten.

Deshalb suchte der WDR nach einer Möglichkeit, um die Übertragungsbreiten zwischen einigen Studios im Ausland und seinem Rechenzentrum in Köln möglichst kostengünstig zu erweitern. Unterstützung fanden die Verantwortlichen dabei beim Kölner Systemintegrator NK Networks & Services, der sich schon seit einiger Zeit mit dem Thema „Application Performance Management“ beschäftigt und dabei mit



Datenreduktion à la carte: Peribit komprimiert Datenströme in Echtzeit

führenden Hard- und Softwareanbietern zusammenarbeitet.

In diesem Fall wurde die Peribit-Lösung empfohlen, da die vom WDR formulierte Zielstellung in erster Linie eine Datenreduktion erforderte und Peribit Networks dafür eine führende Technik anbietet. Vor allem die drei großen Engpässe in einem WAN – Bandbreite, Quality of Service und Latenzzeit – können damit in Angriff genommen werden.

Komplexe Netzinfrastruktur

Nach einem ersten Pilotversuch mit dem Auslandsstudio in Moskau und einem Vorabtest in Köln konnte eine durchschnittliche Datenreduktion von rund 60 % nachgewiesen werden. Die Verantwortlichen beim WDR wollten aber sehen, ob diese Laborwerte auch unter realen Bedingungen erreicht werden, und starteten deshalb die „Generalprobe“ bei der Fußball-EM. Sechs „Sequence Reducer“ von Peribit Networks – zwei Versionen SR 55 und zwei Geräte SR 20 im Kölner WDR-Rechenzentrum sowie zwei weitere Geräte SR 20 in Lissabon – wurden installiert. Sie waren von NK Networks & Services entsprechend vorkonfiguriert worden, so dass sie nur noch ausgepackt und in das Weitverkehrsnetz eingebunden werden mussten.

Was so einfach klingt, war allerdings mit einigem Aufwand verbunden. Denn die Netzinfrastruktur des WDR ist sehr komplex, und die neuen Geräte sollten darin keinesfalls als Störfaktor in Erscheinung treten. Außerdem musste eine redundante Schaltung gewählt werden, um die im Netz des Fernseh- und Rundfunksenders prinzipiell vorgesehene Doppelung der Hardware-Komponenten zu realisieren. Insgesamt sind die WDR-Verantwortlichen mit dem Praxis-einsatz der Geräte mehr als zufrieden. Im Durchschnitt haben sie eine Datenreduktion zwischen 50 % und 60 % gebracht, jeweils in Abhängigkeit von den gerade genutzten Anwendungen. Auch die Latenzzeiten auf der 2.500 km langen Strecke zwischen Lissabon und der WDR-Zentrale am Kölner Dom konnten spürbar reduziert werden, was zu einer Qualitätsverbesserung bei der Übertragung führte.

Wenn man diese Ergebnisse auf die Datenkommunikation zwischen den Auslandsstudios und dem Kölner WDR-Rechenzentrum überträgt und die Kosten für zusätzliche Bandbreite in Rech-



Die TV-Arbeit ändert sich nicht, doch die mobilen Studios verfügen dank Datenkompression über mehr Bandbreite und bessere Antwortzeiten

nung stellt, macht sich die Anschaffung schon ziemlich rasch bezahlt. Konkret in Euro und Cent lässt sich die Ersparnis allerdings noch nicht ausdrücken, doch das Abfangen von Lastspitzen im Netz und die mit den kürzeren Antwortzeiten verbundene höhere Arbeitszufriedenheit der WDR-Mitarbeiter lohnen den Aufwand auf jeden Fall. Denn mit Hilfe der Datenreduktion kann das WAN des Westdeutschen Rundfunks – zumindest in Teilbereichen – auch noch in den nächsten Jahren den rasanten Anstieg des Datenaufkommens verkraften, ohne dass an eine grundlegende Veränderung der vorhandenen Infrastruktur herangegangen werden muss.

Umfassender Beratungsansatz

Application Performance Management umfasst allerdings mehr als nur die Installation von ein paar Boxen. Deshalb steht am Anfang immer eine umfangreiche Analyse. Dort wird z.B. untersucht, welche Anwendungen von wie vielen Nutzern gleichzeitig verwendet werden. Dabei spielt auch eine wichtige Rolle, ob es sich um geschäftskritische Anwendungen handelt und wer den meisten Verkehr im Netz erzeugt.

Auch welche Anwendungen unter einem besonders hohen Verkehrsaufkommen leiden und wie z.B. das Antwortzeitverhalten in den Außenstellen aussieht, ist entscheidend. Wenn klar ist, welche Anwendungen wie viel Bandbreite – sowohl im Durchschnitt als auch zu bestimmten Spitzen – benötigen, ist die Frage zu beantworten, ob die Übertragungskapazitäten ausgebaut werden müssen oder andere Wege zur Leistungssteigerung ausreichen.

Bei der Beurteilung gibt es verschiedene Sichtweisen. So sind aus Anwendersicht wichtige Faktoren beispielsweise die Auslastung der CPU, vorhandene

Festplattenspeicher und deren Nutzung, weitere Netzaktivitäten und die Zugriffswege auf die Daten – etwa aus dem WAN oder aus dem LAN. Bei der Netzsicht steht dagegen die Beeinflussung der Anwendungen durch das Netz im Mittelpunkt, die aber nur schwer zu ermitteln ist. Hier muss festgestellt werden, wie viel Netzverkehr von einzelnen Anwendungen erzeugt wird und welche Workstations und Server diesen in erster Linie erzeugen.

In der Analyse werden diese unterschiedlichen Sichtweisen zusammenge-

Torsten Stolzmann ist Senior Account Manager in der Geschäftsstelle Köln der NK Networks & Services.

fasst und daraus Vorschläge für eine WAN-Optimierung abgeleitet. Application Performance Management (APM) – so die praktische Erfahrung aus etlichen Projekten – führt dabei zu einer erheblichen Reduzierung der Datenlast auf den Leitungen, die im Mittel zwischen 50 % und 85 % betragen kann. Dadurch werden in der Regel die Anwendungen spürbar beschleunigt, was sich beispielsweise in kürzeren Antwortzeiten von Anwendungen und schnelleren Backups bemerkbar macht.

Oft ist auch eine Kostenreduzierung im WAN damit verbunden, weil vorhandene Leitungen reduziert werden können oder bei wachsendem Kapazitätsbedarf keine Bandbreitenerhöhung erforderlich ist. Und schließlich wird das Monitoring und Netzmanagement vereinfacht – etwa durch Sniffer-Funktionen in den Endeinrichtungen oder die übersichtliche Darstellung des Datenverkehrs. ■