„Das läuft wirklich gut"

Umbau einer TDM- in eine IP-Infrastruktur durch Softswitch-Migration

Martin Ortgies

Regional- und City-Carrier erwarten von einer NGN-Plattform (Next Generation Network), dass sie zu ihren speziellen Anforderungen passt. Trotz vergleichbarer Leistungen unterscheiden sich die Lösungen hinsichtlich Flexibilität, Bedienung, Wartung und Kosten im Endeffekt wesentlich. Wilhelm.tel, ein Unternehmen der Stadtwerke Norderstedt, beispielsweise hat sich zum Wechsel auf die Cirpack-Technik entschieden.

Martin Ortgies ist freier Fachjournalist aus Hannover

Wilhelm.tel betreibt in Norderstedt und benachbarten Städten und Gemeinden ein flächendeckendes Breitband-Hochgeschwindigkeitsnetz. Über ringförmig verlegte Glasfaser-City-Netze nutzen Privat- und Geschäftskunden Daten-, Sprach- und Multimediadienste. Der Regional-Carrier ist mitten im Umbau der TDM- in eine IP-Infrastruktur. So wurde bereits 2006 zusätzlich zum traditionellen TDM-Switch ein Softswitch für IP-basierte Dienste eingerichtet. Diese vor allem bei größeren Carriern im Einsatz befindliche NGN-Plattform erfüllte zwar alle Leistungsanforderungen. Allerdings zeigte sich das aus vielen Einzelkomponenten bestehende System im täglichen Betrieb und in der Wartung für einen Regional-Carrier als zu komplex und aufwendig. Man suchte nach einer Alternative.

„Für einen Carrier wie Wilhem.tel sind auf der einen Seite die gegenwärtigen Anforderungen der Telefoniedienste maßgeblich. Auf der anderen Seite sollte die NGN-Plattform mandantenfähig, skalierbar, zukunftssicher und damit konform zu den Anforderungen eines IP Multimedia Subsystem (IMS) sein", berichtet Eric Höger, technischer Spezialist für die Vermittlungstechnik bei dem Carrier. Wichtige Anforderungen waren auch die Fähigkeit zur Georedundanz und eine Schnittstelle zum intelligenten Netz (IN). Darüber hinaus mussten die vorhandene SIP-Infrastruktur und ein Lawfull-Interception-System integrierbar sein.

Im Auswahlprozess konnte sich der Softswitch von Cirpack in Verbindung mit den Supportleistungen von 3M Services durchsetzen. Das neue IP-Vermittlungssystem unterstützt mit seiner Multiprotokollplattform neben der wichtigen V5.2 alle gängigen Schnittstellen, um TDM- und SIP-Teilnehmer zu terminieren. Außerdem eröffnet es weitgehende Migrationsoptionen und bietet mit dem Session Border Controller (SBC) natives VoIP-Peering mit einer hochsicheren Integration zwischen dem lokalen Switch und IP-Trunking-Netzen.

Der Übergang des alten auf den neuen Softswitch sollte für die angeschlossenen Kunden unbemerkt im Hintergrund stattfinden. Um alle genutzten Leistungsmerkmale zu erhalten, mussten die Daten konvertiert und die Access-Systeme neu konfiguriert werden. Der Regional-Carrier entwickelte die dafür erforderlichen Migrationsskripte, testete und optimierte sie. Schließlich wurden 30.000 SIP-Accounts migriert und die dazu gehörigen DSL-Router geräteweise angepasst und initialisiert.

Softswitch für Regional- und City-Carrier

„Der Unterschied der Cirpack-Technik zum alten Softswitch ist recht groß. Bei vergleichbaren Leistungen haben wir es anstelle vieler Einzelkomponenten jetzt mit einem kompakten, in sich geschlossenen System zu tun. Interworking-Problematiken spielen keine Rolle mehr und das Konzept ist einfacher nachvollziehbar", erläutert Eric Höger. Er sieht die Vorteile vor allem im täglichen Betrieb: „Die Bedienbarkeit ist viel einfacher und wir können alle Anforderungen des Tagesgeschäfts selbst umsetzen."

Als Beispiel nennt er das Einrichten neuer Trunks. Bei beiden Systemen erfordert der Media-Gateway-Controller umfangreiche Einstellungen. Dabei ist die Cirpack-Technik deutlich einfacher zu konfigurieren. „Früher mussten wir befürchten, einzelne Einstellungen nicht korrekt vorgenommen zu haben. Jetzt haben wir keine Bedenken, die Änderungen live zu schalten", weiß Höger. Beim Provisioning, dem Einrichten eines Teilnehmeranschlusses, ist der gesamte Prozess einfacher und effizienter. Wo früher mehrere Einzel-

komponenten konfiguriert und einzelne Prozesse manuell neu gestartet werden mussten, werden die veränderten Teilnehmereinstellungen jetzt automatisch freigeschaltet. „Die Bedien- und Wartbarkeit des Cirpack-Systems ist strukturierter und übersichtlicher. So haben wir z.B. ein Standardverzeichnis für Logging-Meldungen. Das ist für einen Carrier unserer Größe gut zu beherrschen", so Höger weiter.

Migrationsprozess TDM zu IP

Seite Ende 2010 ist der neue Softswitch im Einsatz. Der größte Teil der aktuell 87.000 SIP-Rufnummern kommt aus dem Privatkundensegment. Geschäftskunden werden über SIP-Gateways angebunden. Bis zur kompletten Ablösung soll der traditionelle TDM-Switch mit zzt. 50.000 Rufnummern voraussichtlich noch zwei Jahre betrieben werden, ohne das noch in die alte Technik investiert wird. „Die Migration ist technisch und wirtschaftlich geboten. Die alte TDM-Vermittlungstechnik ist technologisch überholt und wird abgekündigt. Wirtschaftlich ist es nicht sinnvoll, doppelte Betriebskosten und Wartungsverträge länger als nötig zu finanzieren", erläutert Jörg Hickstein, Leiter Betrieb Telekommunikationsnetze bei Wilhelm.tel.

Die Migration auf eine einheitliche IP-Welt hat zahlreiche Facetten. Eine frühzeitige Migrationsanforderung umfasste die Interconnection-Welt der Weitverkehrsvermittlung. Der Haupt-Connection-Partner, die Deutsche Telekom, forderte die Beschränkung auf nur einen Übergabepunkt mit nur einem Gateway für IP und TDM. Weil der Ausbau des alten TDM-Switches nicht infrage kam, bestand der Zwang, die Interconnection-Welt über die neue IP-Plattform abzuwickeln. Somit wurden auch die TDM-Verbindungen frühzeitig über den Softswitch geleitet. Dieser übernimmt damit auch die Aufgaben als Vermittlungsknoten für die Weitverkehrsvermittlung der herkömmlichen TDM-Welt (Class 4). Aktuell wird die Interconnection per E1-Verbindungen über das Signalisierungssystem Nummer 7 (SS7) betrieben. Der künftige NGN-Interconnect über IP ist in Vorbereitung und soll 2013 umgesetzt werden.

Die größere Migrationsanforderung liegt im Teilnehmerbereich. Ein Teil der Access-Komponenten ist multiprotokollfähig und kann über V5.2 oder SIP betrieben werden. Hier geht es vor allem um Access-Konzentratoren, die

Für Wilhelm.tel sind die Anforderungen des Telefoniedienstes wie Local Number Portability oder Overlap Dialing maßgeblich. Zudem muss die NGN-Plattform mandantenfähig, skalierbar und zukunftssicher sein (Foto: Wilhelm.tel)

z.B. in Mehrfamilienhäusern bereits von V5.2 auf SIP umgestellt worden sind. Der größere Teil der Kundenanschlüsse befindet sich allerdings noch in einer homogenen V5.2-Welt. Die eingesetzte Technik ist relativ alt und wird bald nicht mehr unterstützt. Der Austausch dieser alten Komponenten erfolgt bei Wilhelm.tel schrittweise in den nächsten zwei Jahren. Hier übernimmt der Softswitch dann komplett die Aufgaben als Vermittlungsknoten für das Teilnehmergeschäft (Class 5).

Sicherheit der VoIP-Netze

Durch die schnell steigende Anzahl der SIP-Teilnehmer gewinnt die Sicherheit der VoIP-Netze zunehmend an Bedeutung. Der Softswitch erhält mit dem SBC bereits die wichtigsten Sicherheitsmechanismen. Er stellt einen Abgrenzungspunkt zwischen zwei VoIP-basierten Netzen dar. Der SBC befindet sich dafür hinter der Unternehmens-Firewall und hat die Aufgabe, das Gesamtsystem vor Überlast bspw. durch Brute-Force-Attacken zu schützen. Er steuert und kontrolliert die Medienströme und schützt dabei auch vor einem Missbrauch der angebotenen Dienste. Außerdem versteckt er die Netztopologie, um Angreifern keine Ansatzpunkte über eingesetzte Techniken zu liefern.

Als zusätzliche Absicherung gegen Ausfallsicherheit wird die Georedundanz genutzt. „Ein längerer Ausfall des Vermittlungssystems wäre ein großes Unternehmensrisiko. Der Cirpack ermöglicht als NGN-System erstmals den Betrieb an zwei räumlich getrennten Standorten", ergänzt Jörg Hickstein. Bei einem Ausfall des Systems wird automatisch auf die redundante Technik am zweiten Standort umgeschaltet.

Wechsel hat sich gelohnt

Der Carrier will mit der neuen Technik seine Infrastrukturvorteile noch stärker nutzen. Die weitere teilnehmergetriebene Expansion, die Umstellung auf NGN-Interconnect und die Integration von IN-Leistungen für flexibles Routing und Prepaid-Themen sind wichtige Ausbauthemen.

Wilhelm.tel bescheinigt der neuen Softswitch-Lösung ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. „Sie läuft sehr stabil und passt durch die gute Bedien- und Wartbarkeit besser zu den Anforderungen eines Regional-Carriers", fasst Höger seine Erfahrungen zusammen. Dabei hebt er auch die Zusammenarbeit mit dem Servicepartner hervor. Mit der Lieferung der Cirpack-Technik wurde mit 3M Services ein Wartungsvertrag abgeschlossen. Er umfasst eine ständige Rufbereitschaft, einen achtstündigen Hardwareschnelltausch und Schulungsleistungen. „Im Unterschied zu anderen Unternehmen lebt 3M Services den Servicegedanken aktiv vor. Zunächst wird gründlich getestet, bevor etwas eingeführt wird. Der Erfahrungsaustausch zwischen den Anwendern wird durch Veranstaltungen aktiv gefördert. Wir haben kurze Kommunikationswege, direkten Kontakt zu den Support-Fachleuten und auch Hilfe bei sehr speziellen Themen. Das läuft wirklich gut", so Eric Höger. *(bk)*